

THESIS

MUNICH

1966

ZUR PATHOLOGIE UND KLINIK
DER PRIMÄREN KNOCHENGESCHWÜLSTE
IM HALS-NASEN-OHREN-BEREICH

Ivan Russ

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO CALIF

AUS DER UNIVERSITÄTS HALS-NASEN-OHRENKLINIK MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. A. HERRMANN

ZUR PATHOLOGIE UND KLINIK
DER PRIMÄREN KNOCHENGESCHWÜLSTE
IM HALS-NASEN-OHREN-BEREICH

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Ivan Russ

aus Pressburg

München 1966

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Priv.-Doz. Dr. L. SCHREINER
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. A. HERRMANN
Dekan:	Prof. Dr. R. ZENKER

Tag der mündlichen Prüfung: 21. Juni 1966

I. EINLEITUNG

Die früheren Geisseln der Menschheit, die Cholera, Pest und Tuberkulose wurden heute weitgehend von einem Krankheitsbild verdrängt, das zum Schrecken gerade der zivilisierten Welt wurde, nämlich von der Krebserkrankung. Denn mit zunehmender Lebenserwartung kommt der Mensch in das Alter, in dem er das Carcinom erlebt.

Die Problematik des Tumors - seine Entstehung, seine Erscheinungsform und seine Wachstumstendenz - ist bis heute ungeklärt. Das Tumorproblem in vergangener Zeit wurde vornehmlich morphologisch betrachtet, heute wird aber in zunehmender Weise die Biologie der gesunden und tumorkranken Zellen studiert.

Die experimentelle Krebsforschung richtet zur Zeit ihr Augenmerk vor allem auf die mit der Cancerisierung einhergehenden Veränderungen der Ultrastrukturen in der Zelle und auf die damit parallel gehenden abnormen Stoffwechselprozesse. Eng damit verbunden sind Vorgänge, welche mit der molekularen Genetik zusammenhängen.

Das morphologische Bild im histologischen Schnitt kann nur etwas über den Augenblickszustand, nicht aber über die genetischen Verhältnisse des Geschwulstgewebes aussagen. Die Kenntnisse des mikroskopischen Bildes ist für die Operateure sehr wichtig, da sich danach der Umfang und die Art des operativen Vorgehens richten.

Die Bezeichnung "Gut- und Bösartigkeit" sind klinische Begriffe. Die Mehrzahl der Pathologen hat immer zugegeben, dass es Übergänge zwischen Gut- und Bösartigkeit gibt (HUECK, ZOLLINGER, RÖSSLE). Von ZOLLINGER stammt der Begriff der "semimaligen Geschwulst". Die Pathologen sind sich ihrer Grenzen bei der morphologischen Geschwulstdiagnostik bewusst und betonen, dass die Kenntnis des klinischen Verlaufes als Ergänzung ihres Befundes unerlässlich sei. Der Kliniker sieht sich hierdurch gezwungen, sich nicht auf die histologische Gutartigkeit zu verlassen, sondern vielmehr mit der potentiellen Bösartigkeit zu rechnen und von vornherein eine genügend sorgfältige und radikale Behandlung vorzunehmen.

Die Geschwülste entsprechen denjenigen Geweben, aus denen sie hervorgehen (WILLIS), wobei nicht selten weitgehende Abweichungen vom Verhalten der Ursprungsgewebe zu sehen sind, so dass wir nicht immer in der Lage sind, die Herkunft oder Abstammung des Geschwulstgewebes anzugeben.

Im Bereich des HNO-Fachgebietes kann eine Vielzahl solcher tumorartiger Geschwulsttypen beobachtet werden. Die histologische Untersuchung entscheidet über die Artdiagnose der Geschwulst. Bei den Tumoren unseres Fachgebietes handelt es sich relativ häufig um osteogene Geschwülste des Knochensystems. Diese sollen hier unter besonderer Berücksichtigung der Chondrome abgehandelt werden, wobei das Krankengut unserer Klinik aus dem Zeitraum von 1952-1965 zugrunde liegt.

II. EINTEILUNG DER GESCHWÜLSTE DES KNOCHENGEWEBES

Wir bringen eine Zusammenstellung der osteogenen Geschwülste, modifiziert nach HELLNER, wobei wir uns auf die einführenden Bemerkungen dieser Arbeit stützen. Die Knochengeschwülste leiten sich von ihrem Muttergewebe ab, wobei wir sie von der Bindegewebszelle über die Knorpelzelle zum verkalkten Osteoid bis zum eigentlichen fertigen Knochen verfolgen können. Es lässt sich damit eine histogenetische Reihe aufstellen. HELLNER ordnete von den aus dem Bindegewebe hervorgehenden Tumoren neben den gutartigen Fibromen und bösartigen Fibrosarkomen die Riesenzellfibrome der semimaligen Gruppe zu. Von den, dem Knorpelgewebe entstammenden Geschwülsten sind die Chondrome semimaligne und die Chondrosarkome maligne. Vom Knochengewebe leiten sich das gutartige Osteoma eburneum und Osteoidfibrom ab, sowie das bösartige Osteosarkom (siehe Tabelle).

Übereinstimmend mit HELLNER sehen auch wir aufgrund unserer klinischen Erfahrung die Riesenzellfibrome und Chondrome als semimaligne Geschwülste an; auf letztere soll in dieser Arbeit speziell eingegangen werden.

Um den Aufbau der primären osteogenen Geschwülste zu verstehen, gehen wir nach dem Prinzip der Histogene von der Struktur des Muttergewebes aus und leiten die Geschwülste aus der Grundstruktur des Muttergewebes ab.

GESCHWÜLSTE DES KNOCHENSYSTEMS
(modifiziert nach HELLNER)

Osteogene Geschwülste

Ausgangsgewebe Bindegewebe	gutartig		semimaligne		maligne	
	Fibrom		Riesenzellfibrom		Fibrosarkom	
Knorpelgewebe	-		Chondrom		Chondrosarkom	a) Spindelzellsarkom b) Myxosarkom
Knochengewebe	Osteome		-		Osteosarkom	
	a) Osteoma eburneum b) Osteoid-fibrom				a) Sarc. osteoplasticum b) Sarc. osteolyticum	

a) Normales Bindegewebe

Die Quelle des gesamten Bindegewebsapparates ist das Mesenchym, das embryonale Bindegewebe. Es hat grosse embryonale Zellen, deren Cytoplasma ein zusammenhängendes Netz oder Schwammwerk bildet, dessen Hohlräume lediglich von einer sog. Interzellulärsubstanz ausgefüllt sind (MÖLLENDORFF).

Das retikuläre Bindegewebe zeigt auch den lockeren Netzbau. Die Netze bestehen aus den Retikulumzellen, welche cytoplasmatische Ausläufer haben. Diese Zellen sind zur Phagocytose befähigt. Das Gewebe bildet Retikulinfasern.

Das interstitielle Bindegewebe enthält reichlich kollagene und auch elastische Fasern. Im interstitiellen Gewebe kommen neben den Fibrocyten, welche die Hauptzellen dieses Gewebes darstellen, auch ruhende und andere Wanderzellen vor. Als weiches, leicht verformbares Füllgewebe erfüllt es mechanische Aufgaben, die Verschiebung benachbarter Gewebsabschnitte unter Vermeidung von Zerrung und Reibung.

Im fibrillären Bindegewebe treten die Fibrocyten gegenüber ihren Differenzierungsprodukten, den kollagenen Fasern ganz in den Hintergrund. Sie ermöglichen im straffen Bindegewebe die Zugfestigkeit, im lockeren Bindegewebe regulieren sie zusammen mit den elastischen Fasern die Spannungszustände des Gewebes.

b) Normales Knorpelgewebe ist eine Spezialform des Bindegewebes

Der Knorpel besteht aus Perichondrium, dem knorpelbindenden Gewebe und dem reifen Knorpelgewebe. Das eigentliche Knorpelgewebe setzt sich aus den Knorpelzellen und der besonders gearteten Knorpelgrundsubstanz zusammen, welche von kollagenen bzw. elastischen Fasern durchzogen ist. Die Zellen des Perichondriums sind verzweigte Fibrocyten, die Knorpelzellen entstehen aus ihnen durch einen Umwandlungsprozess, der zur Abrundung und Einkapselung der Zellen führt.

Wir unterscheiden aufgrund verschiedener funktioneller Strukturen des Knorpelgewebes hyalinen, elastischen und Faserknorpel.

c) Das Knochengewebe ist ein komplexes Bindegewebe besonderer Art

das als Grundform zum retikulären Bindegewebe gehört, dem aber schon phy-

siologischerweise zwei histogenetische Potenzen innewohnen, nämlich die Bildung von Knochensubstanz und die Bildung von blutbildendem Mark. Diese beiden Potenzen sind an bestimmte Bezirke gebunden, funktionell scharf voneinander abgegrenzt und gehen histologisch ohne scharfe Grenzen ineinander über.

Wir unterscheiden:

- aa) Das knochen- und knorpelbildende Muttergewebe - osteogene Matrix
- bb) das markbildende Muttergewebe - myelogene Matrix.

Die Gruppe aa) umfasst Periost und Endost, das Periost bedeckt die Oberfläche der Knochen; es besteht aus einer mehrfachen Lage gefässhaltigen, faserigen Bindegewebes. Der Endost ist die äusserste Zone die unmittelbar dem Knochen anliegt, der Rest ist Markbildungsgewebe.

Die osteogene Matrix besteht aus retikulären Zellen, die sich physiologisch in zwei verschiedene Formen umwandeln können, so dass wir einmal über Osteoblasten oder ein andermal über Osteoklasten sprechen können. Unter bestimmten Umständen werden sie zu Chondroblasten.

Die Gruppe bb) umfasst das blutbildende Markgewebe, das in der inaktiven Phase zu Fettgewebe wird, sich aber jeder Zeit wieder in zellbildendes Gewebe umwandeln kann.

Die Tatsache, dass myelogene Geschwülste nie Knochen bilden und andererseits in den osteogenen Geschwülsten keine Blutzellenbildung beobachtet wird, berechtigt zur Unterscheidung von osteogenen und myelogenen Geschwülsten, obwohl die histogenetische Trennung oft nur schwer möglich ist.

III. HISTOLOGIE UND KLINIK DER KNOCHENGESCHWÜLSTE

Die meisten Knochengeschwülste haben einen Praedilektionsort und bevorzugen eine bestimmte Altersklasse, wie wir bereits aus den Arbeiten von HELLNER ersehen können. In unserem Fachgebiet sieht man dies besonders bei den Osteomen, für die typisch ist, dass sie Höhlengeschwülste sind und noch nie vor der Pubertät beobachtet wurden. Am meisten ist die Gruppe der 20- 30-jährigen betroffen. An erster Stelle der beteiligten Nebenhöhlen steht die Stirnhöhle, dann die Kieferhöhle, das Siebbein und die Keilbeinhöhle.

Die Riesenzellfibrome findet man besonders häufig im Ober- und Unterkieferbereich, weiterhin im Siebbein, Keilbein und Warzenfortsatz. Ein Fall eines Riesenzellfibroms des Kehlkopfes wurde erstmals von WESSELY 1940 beschrieben. Im allgemeinen sitzen sie am häufigsten am distalen Femurende, vor dem proximalen Tibiaende und der distalen Radiumepiphyse -eben an den langen Röhrenknochen- und dann meist nach dem dritten Lebensjahrzehnt (HELLNER 1950).

Eine besondere Stellung in unserem Fachgebiet nehmen die Chondrome ein. Klinisch betrachtet handelt es sich um semimaligne Geschwülste. Wegen ihres langsamen Wachstums treten die Krankheitszeichen relativ spät auf; sie wachsen richtungslos, infiltrierend in die Nachbarorgane ein. Bei ihrer histologischen Gutartigkeit setzen sie sehr selten Metastasen. Die Bestrahlung bringt keinen Erfolg, ihre Anwendung kann das Rezidiv nicht verhindern. Ihr Sitz bestimmt unser operatives Vorgehen und damit auch die Prognose. Sie haben ihren Sitz im Kehlkopf, Trachea, Epipharynx und Nebenhöhlen (RINGERTZ 1938, HELLNER und POPPE 1956). Die Chondrome treten ungefähr gleich häufig im zweiten bis fünften Lebensjahrzehnt auf. In der Anamnese fanden sich die ersten Symptome 1-2 Jahre vor der Sicherung der Diagnose. Bei den Höhlenchondromen ist anzunehmen, dass sie auf Knorpelreste zurückgeführt werden müssen, die bei der Verknöcherung zurückgeblieben sind (ECKERT-MÖBIUS 1929, MARX 1953). Bei den Chondromen der Schädelbasis liegt die Annahme nahe, dass sie aus nicht abgebauten Knorpelresten entstehen (KLEINSASSER 1960). Im Kehlkopf gehen sie vom knorpeligen Gerüst aus (DREYFUSS 1916).

Die Sarkome kommen vorwiegend bei Kindern und Jugendlichen vor. Das Spindelzellsarkom entsteht vor allem im Bereich der Nase und ihrer Nebenhöhle, des Keilbeines oder Siebbeines, sowie sehr selten im Kehlkopf. Die Spindelzellsarkome der Nase und der Nasennebenhöhlen wachsen verhältnismässig langsam und siedeln nur selten und mitunter sehr spät Metastasen ab. Sie können in allen Altersgruppen auftreten, bevorzugen aber das mittlere Lebensalter. Die osteoplastischen Sarkome, die als die häufigsten bösartigen Gewächse der langen Röhrenknochen gelten, treten in unserem Fachgebiet selten auf und wenn, dann sehen wir sie vor allem im Bereich des Stirnbeines, des Keilbeines und gelegentlich an den Kieferknochen, dem Felsenbein und dem Schläfenbein. Sie treten bei Jugendlichen und Erwachsenen auf und dringen nach Zerstörung des Knochens in die Weichteile, die Nase und Nebenhöhle sowie die Orbita und Wangen ein. Die Geschwülste treten besonders zwischen dem 10. und 25. Lebensjahr auf, und zwar häufiger beim männlichen Geschlecht.

Fibrome

Sie bestehen aus spindelförmigen, den kollagenen Fasern bildenden Zellen, dem sog. Fibroma simplex; es kann periostal oder endostal liegen und zeigt darin Übereinstimmung mit den verwandten Riesenzellfibromen, die aber zellulär verödet und fibrosiert sind. Weiter sind bekannte Übergangsformen dieser beiden Typen -haemosiderotische, xanthomatöse Fibrome ohne oder nur mit spärlichen Riesenzellen, was uns die Verwandtschaft der beiden Geschwulstgruppen beweisen kann (v. ALBERTINI 1955).

Wenn eine saftartige Zwischensubstanz vorliegt und die Kerne breit und oval sind, mit gleichmässig verteilten Chromatin, sprechen wir vom Myxofibrom. Wenn sich in den Zellen Fetttropfchen und Lipotide befinden, spricht man über das xanthomatöse Fibrom, wobei gelegentlich auch mehrkörnige Riesenzellen zu beobachten sind (BORST 1950). Weiter kennen wir harte Fibrome, die sich durch besonderen Reichtum an kollagenen Fasern auszeichnen. Die faserig strukturierte Grundsubstanz überdeckt das Cytoplasma der Zellen und nur langgestreckte weit auseinanderliegende chromatindichte Kerne sind zu sehen. Das Fibroma ossificans besteht aus dem Fibromgewebe, das einen mittleren Zellreichtum kurzspindelig retikulär verbundener Zellen und reichlich kollagener Zwischensubstanz zeigt. Es bildet sich geflechtartiger Knochen, um den herum die Bindegewebszellen wie Osteoblasten liegen, welche dem Fibromgewebe angehören, aber sicher osteoplastisch tätig sind. Osteoklasten sind nicht vorhanden. Durch oppositionelles Wachstum werden die Knochenbälkchen immer breiter und verkalken, so dass zum Schluss ein sekundäres Osteom entsteht.

Ihr Vorkommen ist nicht häufig; im Nasenbereich sitzen sie mit Vorliebe am Septum und an den Rändern der Choanen. Erwähnenswert sind noch die sog. zentralen, nicht verknöchernden Oberkieferfibrome und das sog. ossifizierende Fibrom in den Kieferknochen (HERZOG 1944, MARK 1955). Es entwickelt sich in der Pubertät als rundliches Gebilde und kann Mandarinengröße erreichen. Durch sein expansives Wachstum lockert es die Zähne und wölbt sich in die Kieferhöhle vor. Differentialdiagnostisch sind diese Gebilde sehr schwierig gegenüber dem Osteoidosteom und der fibrösen Knochendysplasie abzugrenzen. Eine sekundäre Infektion ist nicht selten, dann imponieren sie als Nasennebenhöhleneiterungen. Ferner finden sich Fibrome am Mundboden, an der Zunge, am Zahnfleisch, den Tonsillen, den Gaumenbögen und am harten Gaumen (KAUFFMANN und STAEMMLER 1960). Diese Geschwülste sind meist klein und können einzeln oder multipel auftreten.

Fibrome des Kehlkopfes sind seltene Erkrankungen, sie bevorzugen den Larynxeingang und die Taschenbänder. Es handelt sich dabei um gestielte,

glattwandige, harte Geschwülste, die teilweise erhebliche Ausmasse aufweisen können. Ihre sichere Unterscheidung vom Sängerknötchen und fibrösen Polyp ist nicht immer möglich.

Als Sonderform muss noch das juvenile Nasenrachenfibrom erwähnt werden, das seinen Ausgang vom Periost der knöchernen Wand des Nasenrachenraumes, insbesondere des Keilbeinkörpers nimmt. Es handelt sich um eine angiomatöse geschwulstartige Bildung in der männlichen Pubertät mit lebhafter Wachstums- und Blutungstendenz und örtlicher Rezidivneigung, ohne Fähigkeit der Metastasierung, streng geschlecht- und altersgebunden, mit spontaner Rückbildung jenseits des typischen Erkrankungsalters (ALBRECHT 1959). Es handelt sich somit um eine gutartige Geschwulst, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.

Riesenzellfibrom

Die Geschwulst stellt in der Regel eine örtliche Erkrankung des Knochens dar. Histologisch sieht man einen dichten Zellreichtum, eine weniger klare Struktur und die Gemischszelligkeit - Spindelzellen und mehrkernige Riesenzellen. Die Spindelzellen sind vorwiegend plumpe, kurze Spindeln, die die Kerne rundlich bis oval haben. Kernteilungsfiguren sind ab und zu zu sehen. In allen Randpartien der Zellen findet man Haemosiderin.

Die Differenzierung dieser Geschwulst ist in keiner bestimmten Richtung gekennzeichnet. Gelegentlich kann es zur Knochenbildung, meist nur in kleinen Inseln kommen, wo man vorwiegend Spindelzellen findet. In Form von endothelialen Spalträumen, den sog. Übergangsgefäßen treten auch Gefäße auf. Die Spindelzellen können Fasern bilden und sich somit zur Stufe der Fibrocyten ausreifen (v. ALTERTINI 1955). In den fibrösen Abschnitten kommt es nicht zur Knochenbildung; andererseits sind bei den Geschwülsten gewisse knochenabbauende Tendenzen zu sehen. In denselben Geschwülsten können ganz gutartige Abschnitte, aber auch Fibrocytenabschnitte mit reichlichem Mitosengehalt und Variationen der Riesenzellen vorkommen. Selten kann eine xanthomatöse Umwandlung in Riesenzellgeschwülsten beobachtet werden, als Ergebnis einer Speicherung von Lipoiden, die innerhalb des Tumorgewebes freigeworden sind.

Cystenbildung kommt in den Riesenzellgeschwülsten häufig vor. Unter Knochencysten sind nach HASLHOFER Höhlenbildungen zu verstehen, deren Entstehung auf Kreislaufstörungen zurückzuführen sind. Meist handelt es sich um haemorrhagische Cysten, womit gesagt ist, dass die Riesenzellgeschwülste erheblichen sekundären Veränderungen unterworfen sind - wie Blutungen, lokalem Zellenuntergang und Cysten. Die Geschwulst wird von zahlreichen Blutgefäßen

durchsetzt, zu denen Riesenzellen engere Beziehungen haben (v. ALBERTINI 1955). Der Gefäßbildung kommt eine gewisse Bedeutung zu, da das Verschwinden der Übergangsgefäße einen Hinweis auf eine mögliche maligne Entartung gibt. Die histologische Beurteilung ist sehr schwierig und prognostisch oft schwer zu verwerten. Die osteolytischen Sarkome können histologisch eine gewisse Ähnlichkeit mit Riesenzellgeschwülsten haben.

Die Riesenzelltumoren wurden 1854 von PAGET beschrieben; Vom Siebbein ausgehende Riesenzellgeschwülste können in die Stirnhöhle, Nasenhöhle und Kieferhöhle eindringen (GESCHICKTER und WIDENHORN 1933). Makroskopisch sind das grau-rötliche, häufig von zahlreichen frischen oder älteren rostbraunen Blutungen sowie von Cysten durchsetzte Gebilde. Klinisch unterscheidet man die zentrale Riesenzellgeschwulst -diese bildet sich im Kiefer und in den langen Röhrenknochen meist nach dem 3. Lebensjahrzehnt- und die peripheren Riesenzellgeschwulst, eine häufigere Riesenzellgeschwulst, eine häufigere Lokalisationsvariante. Sie geht vom parodontalen und periostalen Gewebe oder Kiefer aus und sitzt vorwiegend an der Aussenseite des Knochens, und zwar meist in der Submukosa der Schleimhaut. Bei den Klinikern ist sie als Epulis gigantocellularis bekannt. Differentialdiagnostisch ist eine eingehende Kontrolle des Kalzium- und Phosphorspiegels im Serum sowie die Röntgenkontrolle des Skeletts vorzunehmen, um andere riesenzellhaltige Gewächse auszuschließen, bzw. ob eine Osteodystrophia fibrosa generalisata Recklinghausen vorliegt. Makroskopisch ist es ein rotes Gebilde, meist knotig, von fester Konsistenz, das sich im Gegensatz zur zentralen Riesenzellgeschwulst am häufigsten zwischen dem 10. und 25. Lebensjahr entwickelt; es wächst ausgesprochen destruierend. Präedilektionsorte sind die Stellen, an denen der Zahnwechsel stattfindet. Sie kommen häufiger bei den Frauen vor und wachsen während der Schwangerschaft auffallend schnell (COOKE 1952). Die Riesenzellfibrome sind ferner auch am Ohr bekannt, wo es zur lokalen Knochenaufreibung des Schläfenbeines und zu einer harten Schwellung hinter oder oberhalb der Ohrmuschel mit einer möglichen Schwerhörigkeit kommt. Röntgenologisch findet man eine cystenähnliche Verschattung mit einem Randwall.

Im Larynx kennen wir die Epulis laryngis, ihr Vorkommen ist aber sehr selten (WESSELY 1940). Man sieht dann einen rötlichen glatten Tumor, der subglottisch von der Hinterwand oder im Larynxeingang vom Ligamentum cricothyreoideum ausgeht.

Fibrosarkom

Darunter verstehen wir die Spindelzellsarkome, wobei es sich um Geschwülste handelt, die sich aus den äusseren, nicht knochenbildenden Schichten des Periostes entwickeln und die bei Faserbildung als Fibrosarkom anzusehen sind (G.HERZOG 1937 und 1944). Eigenartig ist die Tatsache, dass sie keine Knochen substanz bilden (v.ALBERTINI 1955). Es handelt sich um reine spindelzellige Sarkome mit mehr oder weniger stark ausgebildeter kollagener Zwischensubstanz. Die Geschwulstzellen haben eine starke Zellpolymorphie und sind vorwiegend parallel gelagert; ausserdem sind sie in der zellulären Phase zu langen Strängen gebündet. Die Zellkerne haben eine ovale oder spindelige Form mit relativ wenig Chromatin. Als sekundäre Veränderung kann man myxomatös aufgelockerte Bezirke oder verfettete Zellbereiche sowie Kalkschollen und Kalkplatten beobachten. Bei der histologischen Differentialdiagnose ist darauf zu achten, ob etwa Inseln osteoiden oder chondroiden Gewebes vorhanden sind, was für ein Osteosarkom sprechen würde (KLEINSASSER 1960).

Sie wachsen vor allem im Bereich des Keilbeines, des Siebbeines und des harten Gaumens. Selten kommen sie am Kehlkopf vor. Typisch für die Geschwülste ist das langsame Wachstum und eine geringe Neigung zur Metastasierung (RÖSSLE 1949, v.ALBERTINI 1955). Das makroskopische Bild wechselt und ist wenig charakteristisch, zeigt aber fast durchwegs eine glatte begrenzte Kapsel; andererseits konnte man aufgrund histologischer Untersuchungen feststellen, dass die Kapsel häufig von kleinen Tumorsträngen durchbrochen wird und die Geschwulst in das angrenzende Gewebe weiter wächst (SCHREINER 1962). Sie können in allen Altersgruppen auftreten, bevorzugen aber das mittlere Lebensalter. Die Entfernung im Gesunden ist selbstverständlich anzustreben.

Myxosarkom

Aus der osteogenen Matrix gehören diese Geschwülste zu den grössten Seltenheiten, weshalb sie hier nur am Rande erwähnt seien.

Chondrome

Sie gleichen im Aufbau weitgehend dem normalen Knorpelgewebe. In den Geschwülsten tritt der unreife Strukturtyp des Knorpelbildungsgewebes auf. Wir können sie vom perichondralen Matrixgewebe ableiten, welches aus spindelbisternzelligem Bindegewebe von lockerem Bau besteht. Die gewebliche Dif-

ferenzierung erfolgt durch Einlagerung der knorpeligen Grundsubstanz, dadurch kommt es zur Vermehrung der Zellen und Kapselbildung, und durch Umformung entstehen die reifen, rundlichen Knorpelzellen (v. ALBERTINI 1955). Fast in allen Chondromen kann man verschiedene Reifestufen erkennen. Das unreife Gewebe ist meist aussen in den Knoten zu finden. Bei der histologischen Untersuchung ist besonders darauf zu achten, dass das gesamte Material untersucht wird, weil es sonst zur Verwechslung mit einem Chondrosarkom kommen könnte. Das Chondromgewebe besteht aus Balken und Lappchen hyalinen Knorpels, die durch Bindegewebszüge getrennt sind. Das Tumorgewebe unterscheidet sich nur durch die völlige Regellosigkeit in der Anordnung der Knorpelzellen. Die Zellkerne sind gleichmässig klein, rundlich und dunkel. In den Bindegewebszügen finden sich schmale Gefässe. Eine schärfere Abgrenzung gegenüber dem umgebenden Knochen oder eine eigentliche Kapselbildung ist nicht erkennbar. Ferner finden sich bei den Chondromen regressive Veränderungen in Form feiner Granulierung der hyalinen Zwischensubstanz mit netziger Auflockerung nach Vakuolisierung. Von einer myxomatösen Umwandlung sprechen wir, wenn die Grundsubstanz sich schleimig verändert; vor allem kommt das in den ausdifferenzierten Knorpelabschnitten vor. Es können auch Cysten entstehen. Relativ häufig kommt es zur Verkalkung der Knorpelgrundsubstanz, dann findet man Kalkherde im Chondrom. Ein solches Chondrom bezeichnet man als Chondroma ossificans, während man unter einem Osteochondrom eine kombinierte Geschwulst verstehen sollte (v. ALBERTINI). Eine Unterscheidung zwischen dem Chondrosarkom und dem semimalignen Chondrom ist aufgrund der zellulären Eigenschaften durchaus möglich (KLEINSASSER 1960), wobei es für das Schicksal des Tumorträgers gleichbedeutend ist, ob er ein Chondrom oder Chondrosarkom hat, da beide letzten Endes ad exitum führen.

Die Chondrome treten ungefähr gleich häufig im 2. bis 5. Lebensjahrzehnt auf. Als Höhlenchondrome werden Chondrome bezeichnet, die von den knorpelig präformierten Anteilen der Nasennebenhöhlen entstammen (ECKERT-MÖBIUS 1929, MARX 1953). Die Wachstumsgeschwindigkeit ist äusserst verschiedenartig. Neben denen, die schon jahrelang ohne weitere Erscheinung beobachtet werden, gibt es solche, die in relativ kurzer Zeit beträchtliche Grössen erreichen und nach der Operation rasch rezidivierenden, ohne dass histologisch die sicheren Zeichen einer Entartung vorliegen. Das Chondrom wächst verdrängend in die Umgebung und zeigt häufig auch infiltrierendes Wachstum zum Nachbargewebe. Hierbei können die Venen durchbrochen und Teile des Tumor fortgeschwemmt werden. So kann es zu Lungenmetastasen bei einem Chondrom kommen, welches histologisch gutartig ist. Meist wachsen sie in die Nasenhöhle ein und können die mediale oder laterale Wand durchbrechen. Grössere Chondrome greifen auf die Stirn- und Kieferhöhle über, zerstören den Boden und das

Dach der Keilbeinhöhle, können bis in den Epipharynx hinein vordringen und diesen mit Tumormassen völlig verlegen.

Die Chondrome des Kehlkopfes sind relativ selten, setzen normalerweise keine, oder sehr selten Metastasen, neigen aber stark zu Lokalrezidiven. Die Gewächse sind gerade an den Stellen lokalisiert, an denen der Verknöcherungsprozess am Knorpelgerüst des Kehlkopfes beginnt: Am Ringknorpel, der Mitte der Ringknorpelplatte und der Region unterhalb des Cricoarytaenoidgelenkes, am Schildknorpel, der Umgebung des Unterhornes und an den Trachealknorpeln sowie an den Stellen, wo die als Kreise gedachten Trachealknorpel am weitesten nach lateral reichen (DREYFUSS 1916). Die Chondrome des Larynx entstehen somit in der überwiegenden Mehrzahl aus dem Ringknorpel und können sich sowohl von der Platte, wie auch vom Bogen aus bilden (UNGERECHT 1951). Sie erscheinen als harte, glatte, von normaler Schleimhaut bedeckte Anschwellung. Die Epiglottis nimmt gegenüber den anderen Kehlkopfknorpeln eine Sonderstellung ein, da sie nicht mit zunehmendem Alter verknöchert, wie dies beim hyalinen Knorpel geschieht, weshalb auch keine Chondrome der Epiglottis bekannt sind. Über multiples Auftreten finden sich nur ganz vereinzelte Angaben. UNGERECHT beschrieb multiple Chondrome bei einem 41-jährigen Mann, welcher am Schild- und Ringknorpel, sowie an der Trachea gleichzeitig solitäre Knorpelgeschwülste hatte. Ein Teil der Tumoren war sarkomatös entartet. Trotz mehrerer radikaler Eingriffe am Kehlkopf und Bestrahlung stellten sich weitere rasch wachsende chondrosarkomatöse Rezidive und Allgemeinmetastasen ein, denen der Mann erlag. An dieser Stelle sei aber betont, dass die bösartigen Knorpelgeschwülste des Larynx eine grosse Seltenheit sind. Die Larynxchondrome bestehen meist aus hyalinem Knorpel.

Wenn wir auf den Röntgenaufnahmen fleckige bis wolkige und geflechtartige Zeichnungen, des im Tumorbereich liegenden verkalkten Knorpelgewebes zu sehen bekommen, kann mit einem Chondrom gerechnet werden.

Im Mesopharynx kann man hier und da Chondrome beobachten, sie sind aber wesentlich seltener, als die der Nebenhöhlen oder des Kehlkopfes. Ihr Sitz ist dann meistens am harten Gaumen (MÜNDNICH 1960). Makroskopisch sind es knollige, lappig gebaute Gewächse mit opaleszierender, milchglasähnlicher Schnittfläche. Die Konsistenz ist wechselnd, von weich bis elastisch-derb.

Die Entstehungsweise der Chondrome ist noch nicht eindeutig geklärt, ätiologisch können sie auf versprengte, embryonale Gewebskeime zurückgeführt werden (ALEXANDER 1900, DREYFUSS 1916). Der klinische Verlauf sagt nichts über die Malignität aus. Manche als klinisch gutartig angesprochene Chondrome erwiesen sich histologisch als Chondrosarkome niedrigen Malignitätsgrades,

oder man sah erstmals gutartige Chondrome maligne entarten (KLEINSASSER 1960).

Chondrosarkom

Die Geschwulst zeigt einen dem gutartigen Chondrom analogen, knotigen Aufbau; aussen ist eine zellreiche Matrixschicht kappenförmig aufgelagert, darunter das ausdifferenzierende Knorpelgewebe (v. ALBERTINI 1955).

Histologisch besteht es aus zahlreichen Zellen mit plumpen Kernen in einer Knorpelhöhle. Man findet Riesenknorpelzellen mit grossen oder mehreren Kernen mit plump verteiltem Chromatin; weiter besteht das Bild einer ausgeprägten Polymorphie mit grossen dunklen und doppelkernigen Zellen, woraus man auf einen stärkeren Malignitätsgrad schliessen kann. Die Tumorzellen bilden nur wenig Zwischensubstanz.

Das Chondrosarkom ist eine Geschwulst, die in mehr oder weniger vollkommener Art Knorpelgrundsubstanz zu produzieren vermag. Das Auftreten bei Männern ist fast doppelt so häufig wie bei Frauen. Die Mehrzahl der Erkrankungen liegt zwischen dem 20. und 60. Lebensjahr. Die Malignität der Chondrosarkome, besonders im Bereich der Nase, der Nebenhöhlen und des Kehlkopfes liegt in ihrem lokalen invasiven Wachstum; Metastasen werden oft erst später oder gar nicht abgesiedelt. Die Chondrosarkome besitzen die Neigung, lange Geschwulstzapfen in den Venen vorzuschieben (P. ERNST 1960, KOSA 1929). Der Tumor tritt vornehmlich im Bereich von Knorpeln auf. Ihre Lieblingssitze sind die Epiphysen der langen Röhrenknochen. Dort treten sie im jugendlichen Alter auf, ausgehend vom Periost oder vom Epiphysenknorpel (HELLNER 1950).

Bei den Chondrosarkomen der Nasennebenhöhlen und bei den parazellulären Chondrosarkomen zieht sich die Vorgeschichte oft über mehrere Jahre hin, so dass der Eindruck entsteht, es handle sich hier um ein primär gutartiges Chondrom, das maligne entartet ist. Heute sind wir der Ansicht, dass sich die Chondrosarkome grösstenteils aus Chondromen entwickeln können (LICHTENSTEIN und JAFFÉ 1943, DAHLIN und HENDERSON 1956), was uns dazu berechtigt, die Chondrome den semimaligen Geschwülsten zuzuordnen.

TIEDEMANN beschrieb bei einem 36-jährigen Mann einen seit 23 Jahren rezidivierenden Nebenhöhlektumor, der zunächst als Chondrom angesehen, später möglicherweise traumatisch maligne entartete.

Makroskopisch handelt es sich um blasige, weissliche, gallertige oder auch knorpelharte Geschwülste mit angedeutet lobulärem Bau und Kalkeinlage-

rungen. Die Schwierigkeiten in der erfolgreichen Behandlung der Chondrosarkome der Nase, ihrer Nebenhöhlen und des Kehlkopfes besteht in der mitunter sehr schwierigen radikalen Entfernung der Geschwulst.

Osteom

Bei diesen Gebilden fehlt eine knorpelige Vorstufe bei der Knochenbildung.

a) Osteoma eburneum

Die Höhlenosteome haben einen unvollständigen Schleimhautüberzug, meist aus Flimmerepithel (ECKERT-MÖBIUS 1922). Die Submucosa enthält häufig kleine Schleimdrüsen. Als Zeichen des aktiven Wachstums können dichte Reihen von Osteoblasten an der Aussenseite der kompakten Schale liegen. Die Knochenschale besteht aus dichtgefügttem, etwas unregelmässig lamellär strukturiertem Knochen, der zum Zentrum zu allmählich eine Auflockerung erfährt und in den spongiös gebauten Knochen des zentralen Bereichs übergeht. Spongiös gebauter Knochen zeigt gitterartige Bälkchen. Das Grundgewebe ist zellarm, aber faserreich.

b) Osteofibrom

Es handelt sich auch um einen endostalen solitären Tumor. Das Gewebe selbst ist ein zellreiches Fibrom aus dicht liegenden, kaum voneinander abgrenzbaren spindeligen Zellen mit relativ grossen Kernen. Das Fehlen von Mitosen ergibt ein ruhiges Bild. Kollagene Fasern sind spärlich, aber der Gefässreichtum ist beträchtlich. In diesem Grundgewebe liegen vielgestaltige kleine Inseln osteoiden Gewebes, die aber nicht überall zu Knochenbälkchen zusammenfliessen; wenn, dann sind die neugebildeten Knochenbälkchen plump und ganz unregelmässig und stellen ungeordnete Verknöcherungsherde im zellreichen Fibromgewebe dar (GÖGL 1949). Die Bälkchen sind noch nicht lamellär umgebaut. Die den Osteocyten entsprechenden Knochenzellen sind noch undifferenziert und spindelig und innerhalb der Osteoidinseln wahllos verstreut und wechseln beträchtlich in ihrer Grösse. Die Verknöcherungsherde zeigen eine ausgedehnte Verkalkung der Knochengrundsubstanz (KLEINSASSER 1960).

Die Osteome sind relativ häufig (ECKEL und PALM 1959). Das beweisen die als Nebenbefund bei Röntgenaufnahmen gesehenen Osteome im Bereich der Nebenhöhlen; sie sind überhaupt die häufigsten Tumoren der Stirnhöhle (HALLBERG und BEGLEY 1950). Sie bevorzugen die Altersklasse zwischen 20 und 40

Jahren und befallen das männliche Geschlecht doppelt so häufig. Die Siebbein-osteome gehen meist vom Nahtbereich zwischen Stirn- und Siebbein aus und wachsen in die Siebbeinzellen ein. Die von einer Wand der Stirnhöhle der vom Septum interfrontale ausgehenden Osteom können beide Stirnhöhlen ausfüllen. Die Stirnhöhlenvorderwand wird nur selten völlig durchbrochen. Es gibt auch sog. tote Osteome (TILLMANN 1855), deren Stiel sich abgelöst hat und die im Lumen der Höhle frei liegen. Die Oberfläche der Osteome ist knollig, grobhöckerig, von Schleimhaut überzogen und mit einem dünnen kurzen Stiel mit der Höhlenwand verbunden. Zum Teil sitzen sie auch mit einer breiten Basis der Nebenhöhlenwand auf, was besonders für die Keilbeinhöhlenosteome zutrifft. Die meisten Osteome sind knochenhart, mitunter ist die äussere Knochenkapsel dünn und zerbrechlich und das Innere von spinglösem Knochenaufbau. Bei einem ausserordentlich langsamen Wachstum können sie beträchtliche Grössen erreichen. Die Genese ist ungeklärt.

Als grösste Seltenheit sind Kehlkopfosteome in der Literatur beschrieben. Im Bereich des Ohres sind sie selten, sie nehmen ihren Ausgang von der Schläfenbeinschuppe oder der Corticalis des Mastoidknochens.

Eine besondere Art stellen die Exostosen des äusseren Gehörganges dar, wobei unterschieden werden muss zwischen den lateralen und den medialen Exostosen. Die Lateral im Gehörgang liegenden Exostosen haben meist einen dünnen Stiel, der hinten-oben am knöchernen Gehörgangseingang inseriert. Die Exostosen sind in der Regel solitär und beschränken sich auf die eine der beiden Seiten. Sie sind mit einem dicken, weissgrauen, oft wulstigen Epithel bedeckt und unterscheiden sich dadurch auch makroskopisch von den medialen, die nur von einem dünnen Epithel überzogen sind und hellgelbes Aussehen haben; diese sitzen breitbasig auf und haben eine glatte Oberfläche. Die medialen Exostosen liegen unmittelbar vor dem Trommelfell, sie sind fast immer symmetrisch auf beiden Seiten; histologisch zeigen die medialen einen kompakten und die lateralen einen spongiösen Knochenaufbau.

Die Entstehungsursache der Exostosen ist unklar. Diskutiert wird die eine Theorie, dass durch das Baden im kalten Wasser das Periost des Gehörganges irritiert werde (PRITCHARD 1890, van GILSE 1937, FOWLER 1942).

Interessant ist folgende Ansicht: Der Schwimmer muss seinen Kopf, um Mund und Nase für die Atmung frei zu haben, ziemlich stark dorsal flektiert halten. Dadurch wird die Ausstrahlung der Sehne des Kopfnickers bis in den Gehörgang hinein angespannt. Ebenso wird der Unterkiefer nach oben und vorne geschoben; somit kommt auch eine mechanische Überbeanspruchung an der Oberfläche des Warzenfortsatzes und insbesondere am Os tympanicum und an

der Fissura tympanosquamosa zustande, die möglicherweise als Ursache in Frage kommt (MAYER 1949).

Differentialdiagnostisch ist wichtig, dass bei der fibrösen Knochendysplasie sich manchmal Stellen finden, die einem Osteoidfibrom gleichen. Das Röntgenbild stellt in Zweifelsfällen eine wertvolle Stütze dar. Osteoidfibrome liegen meist als isolierte Gebilde im Bereich der Nebenhöhle, während bei der fibrösen Knochendysplasie eine diffuse Knochenverdickung vorliegt.

Osteosarkom

Auf die osteogenen Sarkome sei an dieser Stelle näher eingegangen. Die osteogenen Sarkome entwickeln sich aus einem Geschwulstmatrixgewebe mit den Differenzierungspotenzen der osteogenen Matrix. Die Grundform ist die gleiche wie bei der unkomplizierten Riesenzellgeschwulst, nämlich ein Gewebe vom Bau des retikulären Bindegewebes mit den zwei Zellformen der Spindel- und Riesenzellen, wobei es zwischen den osteolytischen osteogenen Sarkomen und den gutartigen Riesenzelltumoren zur Verwechslung kommen kann. Es gibt Fälle dieser Riesenzellgeschwulst, die sich morphologisch nur schwer von der gutartigen Variante unterscheiden lassen und die man, vorausgesetzt, dass sie wirklich bösartig verlaufen, mit voller Berechtigung als maligne Riesenzelltumoren bezeichnen kann (v. ALBERTINI 1955).

Das Zellnetz der osteolytischen osteogenen Sarkome ist durch die relativ grosse Zahl von mehrkernigen Riesenzellen gekennzeichnet. Im Gegensatz steht dazu das osteoplastische osteogene Sarkom, welches stets arm an Riesenzellen ist, wobei die Netze ganz vorwiegend aus Spindelzellen bestehen und äquivalent zu den Osteoblasten sind, die tatsächlich in irgendeiner Form Knochen bilden können.

Die Knochenbildung erfolgt an der Stelle, wo das retikuläre Tumorgewebe keine oder nur spärliche Riesenzellen aufweist (v. ALBERTINI 1955). Daraus können wir erkennen, dass die Riesenzellen sich osteolytisch gegenüber dem Knochengewebe verhalten.

a) Sarcoma osteoplasticum

Das Grundgewebe zeigt ein sehr polymorphes und mitosereiches, vorwiegend spindeliges Bild. Der Knochenbildung geht die Entwicklung eines knorpelähnlichen Gewebes voraus. Der Tumorknorpel zeigt die Zeichen einer unreifen und unregelmässigen Verkalkung. Diese Differenzierung erfolgt in ver-

schiedensten Formen und Ausmassen, die für das histologische Bild bestimmt sind.

b) Sarcoma osteolyticum

Die Ähnlichkeit zwischen dem osteolytischen Sarkom und dem Riesenzell-tumor haben wir bereits beschrieben. Die histologischen Kriterien der osteolytischen Form decken sich weitgehend mit der gutartigen Form der Riesenzell-tumoren (v. ALBERTINI 1955). Beide Geschwülste bestehen aus Spindelzellen und mehrkernigen Riesenzellen. In den Riesenzelltumoren sind die Zellen kleiner, sie stehen dichter, das Cytoplasma, besonders in den Riesenzellen, ist viel deutlicher ausgebildet. Im osteolytischen Sarkom zeigen die Einzelelemente eine deutliche Polymorphie, die Riesenzellen imponieren als grosse dunkle Kernhaufen, fast ohne Cytoplasma; weiter sieht man stärkere Vaskularisationen. Die Polymorphie kann in diesen Geschwülsten solche Ausmasse annehmen, dass sie als polymorphzellige Sarkome bezeichnet werden müssen.

Die Osteosarkome entstehen am häufigsten in der Metaphyse der langen Röhrenknochen und da wiederum hauptsächlich im Femur (HELLNER 1950).

Gewöhnlich unterscheidet man heute zentrale Osteosarkome, aus dem Endost der Markräume entstehend; sie wachsen schnell, sind hoch maligne und metastasieren frühzeitig. Die periostalen Osteosarkome wachsen langsam und setzen spät Metastasen. Sie kommen seltener vor als die zentralen, wie sie überhaupt in unserem Fachgebiet selten zu sehen sind und wenn, dann vor allem im Bereich des Stirnbeines, des Keilbeines und des Schläfenbeines (KLEINSASSER und ALBRECHT 1957).

Die Abgrenzung der Geschwulst gegen die Umgebung ist sehr unscharf. Die Metastasierung erfolgt weitgehend über den Blutweg in die Lunge. Das Durchschnittsalter liegt zwischen 15-20 Jahren, ausgenommen die sekundären Sarkome bei Ostitis deformans Paget. Vorwiegend das männliche Geschlecht wird befallen.

IV. ZUR SYMPTOMATIK DER GESCHWÜLSTE

Als Frühsymptom eines Nebenhöhleltumors ist der dumpfe Höhlenschmerz zu werten. Die Verlegung der Nase, das Nasenbluten oder eine Absonderung blu-

tigen, manchmal auch stinkenden Nasensekrets müssen als Spätzeichen gewertet werden. Ein zunehmender Druck im Bereich der Siebbeinplatte bedingt tiefliegende Kopfschmerzen durch Druck auf die Dura. Als Folgen eines Einbruchs von Nebenhöhlentumoren in die Orbita sind Dislocatio bulbi, Augenmuskellähmung, Ptosis und Sehstörungen zu bewerten (PIETRANTONI 1960, FREGNI 1959/60). Typische Schmerzen treten bei Einwachsen in den Epipharynx und das Keilbein auf, nämlich hauptsächlich Schmerzen hinter dem Auge, im Ohr und der temporalen Region, sowie im Nacken lokalisiert (GUŠIĆ 1959/60). Bei Einbruch des Tumors durch die Lamina papyracea in die Orbita wird der Bulbus nach lateral gedrängt.

Bei rezidivierenden polypenähnlichen Gebilden im mittleren Nasengang muss an einen Tumor gedacht werden, besonders, wenn das Gebilde bei Berührung leicht blutet. In allen Fällen von chronischen Kieferhöhlen- und Siebbeinzellenentzündungen muss eine gewissenhafte postrhinoskopische Untersuchung durchgeführt werden, wobei als relativ frühes, wichtiges Zeichen die Vorwölbung der lateralen Choanenbegrenzung nach medial zu beachten ist. Später kommt die Schalleitungsschwerhörigkeit und die Vergrößerung der Lymphdrüsen im Kieferwinkelbereich dazu. Das Lymphsystem der Oberkieferhöhle hat keinerlei direkte Verbindung mit dem Lymphsystem der Schleimhaut der Mundhöhle, weswegen die Geschwülste der Oberkiefer erst später in die Schleimhaut des harten Gaumens und des Mundvorhofes eindringen (WALTHER 1949). Die Geschwülste des Alveolarkammes und des Gaumens haben als Begleitsymptome Zahnschmerzen, Lockerwerden oder Schiefstellung der Zähne, Schwellung am Gaumen oder Alveolarfortsatz, je nach Grösse der Geschwulst auch manchmal Schluckbeschwerden. Tumoren des Unterkiefers lassen sich als deutlich tastbare Auftreibungen des Unterkieferknochens feststellen. Als Symptome werden beobachtet: Lockerwerden der Zähne, Kauschwierigkeiten, Schmerzen durch Druck auf den N. mandibularis, Foetor ex ore, bis zur Spontanfraktur.

Bei den Orbitatumoren kennen wir ein schmerzhaftes dumpfes Druckgefühl mit Spannungsgefühl in der Orbita, sowie das Auftreten von Doppelbildern, welche durch die Verlagerung des Bulbus verursacht werden. Das Auftreten der Geschwulst im Mesopharynx verursacht als häufigste Symptome unklare Beschwerden beim Schluckakt, Fremdkörpergefühl, Ohrenbeschwerden, verstärkter Speichelfluss, Foetor ex ore, Blutung aus dem Mund unklarer Genese. Die Geschwülste der Hinter- und Seitenwand des Mesopharynx haben völlig uncharakteristische Zeichen, wie Dysphagie mit Otalgie und Kopfschmerzen (MÜNDNICH 1960).

Bei den Larynxtumoren sind je nach Sitz und Grösse die Heiserkeit, die Atemnot und die Schluckbeschwerden die führenden Symptome. In der grossen

Mehrzahl der Fälle lässt sich eine gutartige Geschwulst bereits laryngoskopisch von einer bösartigen abgrenzen, wenn sich ein Gebilde mit glatter Oberfläche, gestielter Basis und fehlender Schleimhautulceration darstellt.

Laryngoskopisch sind verschiedene Schwellungen, am Eingang oder auch subglottisch zu sehen, weiter Verdrängung und Verlagerung des ganzen Kehlkopfes. Sehr wichtig für die Prognose und die Art der Therapie ist die Beurteilung der Beweglichkeit der Stimmbänder, da man daraus Schlüsse hinsichtlich der Ausdehnung des Tumors ziehen kann (MATZKER 1963).

Bei den Geschwülsten des Ohres lassen sich die Ausgangsstellen und Ausgangsgewebe nur selten feststellen. Als Hinweise sehen wir häufig Ohrenschmerzen und Schwerhörigkeit; sehr oft wird das Bild einer Mittelohrentzündung oder -eiterung vorgetäuscht (GRAF 1952 und 1965). Zur Sicherung der endgültigen Diagnose brauchen wir den klinischen Befund, das Röntgenbild und die Histologie. Klinisch muss man berücksichtigen, dass osteogene Geschwülste meist alters- und ortsgebunden sind. Unentbehrlich ist das Röntgenbild, welches Aufschluss gibt über die Ausdehnung und Beschaffenheit eines Tumors. In allen Fällen ist eine ausgiebige Probeexzision von den richtigen Stellen zu entnehmen, denn der histologische Befund stellt die Weichen für die Therapie, wobei selbstverständlich Alter und Allgemeinzustand zu berücksichtigen sind.

V. EIGENES KRANKENGUT

An unserer Klinik für Hals-Nasen-Ohrenkranke der Universität München wurden von 1952 bis 1965 ungefähr 22 000 histologische Untersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen haben wir bei der Zusammenstellung und Untersuchung der osteogenen Geschwülste berücksichtigt. Es handelte sich dabei überwiegend um stationäre Patienten. Damit soll die geringe Zahl von Osteomen in dieser Arbeit erklärt werden; in unserer Ambulanz sehen wir sehr häufig Osteome als symptomlose Nebenergebnisse, die also nicht operativ angegangen werden und somit nicht in unserem histologisch untersuchten Material erfasst sind.

In unserem Krankengut fanden wir 52 Fälle von primär osteogenen Geschwülsten, von denen 23 = 44,2 % gutartig, 14 = 26,9 % bösartig und 15 = 28,9 % semimaligne sind (Tab.2).

Knochengeschwülste in unserem Krankengut

gutartige		semimaligne		maligne	
Fibrome	2	Riesenzellfibrome	8	Fibrosarkome	9
-	-	-	-	Myxosarkom	1
-	-	Chondrome	7	Chondrosarkome	2
Osteome	16	-	-	Osteosarkome	2
Exostosen	5				
23		15		14	

Von den gutartigen Tumoren entfallen auf die Osteome 16 Fälle, auf die Exostosen 5 und auf die Fibrome 2 Fälle. Bei den semimalignen Geschwülsten finden wir 7 Chondrome und 8 Riesenzellfibrome. Die Gruppe der Malignome umfasst 9 Fibrosarkome, 2 Osteosarkome, 2 Chondrosarkome und 1 Myxosarkom.

Verteilung der Geschwülste nach der Lokalisation

	Kieferhöhle	Stirnhöhle	Siebbeinzellen	Kieferhöhlenhöhle	Epipharynx	Larynx	Hypopharynx	Oberkiefer	Nasenwand	Stirnbein	Mundhöhle	übriges
Fibrome							1			1		
Riesenzellfibrome								4	2	2		
Fibrosarkome	1					3	2		3			
Myxosarkome	1											
Chondrome	1				1	3					1	1
Chondrosarkome	1				1							
Osteome	3	11	1									
Osteosarkome	2				1							

Verteilung der Geschwülste nach Alter und Geschlecht

	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	♂	♀
Fibrome					1	1			2	4
Riesenzell- fibrome		3			2	3			3	5
Fibro- sarkome	1		1	1	2	1	2	2	6	4
Myxo- sarkome	1								1	-
Chondrome			1	3			3		4	3
Chondro- sarkome			1	1					1	1
Osteome		2	4	4	4		1	1	9	7
Osteo- sarkome	2								2	-

Wie die Tabellen zeigen, waren die Männer mit 61,5 % vertreten und die Frauen mit 38,5 %.

Bei der Betrachtung der Osteome, Chondrome und Riesenzellfibrome können wir feststellen, dass sie eine Prädispositionsstelle haben und eine bestimmte Altersgruppe bevorzugen, wie dies bereits HELLNER bei den Knochentumoren seines chirurgischen Fachgebietes beobachtete. Der jüngste Patient mit einem Osteom war 17 Jahre alt, der Älteste 72 Jahre. Das Durchschnittsalter betrug 37 Jahre. Von 16 Patienten mit Osteomen waren 8 zwischen 20 und 30 Jahren, der Älteste 70 Jahre, das Durchschnittsalter ist hier 43 Jahre. Von den Patienten mit einem Riesenzellfibrom war der Jüngste 11 Jahre und der Älteste 66 Jahre. Von 16 Osteomen waren 11 in der Stirnhöhle lokalisiert, von 7 Chondromen sassen 3 im Larynx und hatten ihre Ausgangsstelle vom Ringknorpel; von den Riesenzellfibromen hatten von 8 Fällen 4 ihren Sitz im Oberkiefer und zwei in der Nase.

Von unseren 9 Fällen mit einem Fibrosarkom sei hier einer wegen seiner Besonderheit ausführlicher geschildert.

Sch. Sebastian, 40 Jahre.

Er kam am 20.12.1940 erstmals in unsere stationäre Behandlung und klagte über Schluckbeschwerden und Druck in der linken Halsseite. Gelegentlich sei auch Atemnot aufgetreten.

Lokalbefund: Über dem linken Sinus piriformis ein gut haselnussgrosser

Tumor, der auch das linke Stimmband verdeckt. Die Oberfläche des Tumors ist mit normaler Schleimhaut bedeckt und glatt. Der Tumor sitzt mit der Basis der Vallecula auf. Es wurde der Verdacht auf eine Cyste geäußert. Eine Punktion gelang nicht, da das Gebilde zu derb war.

Verlauf: 30.12.1940: Exstirpation in Schwebelaryngoskopie, wobei die breite Basis scharf abgetrennt wird und der Tumor in toto entfernt werden kann.

Histologischer Befund: (Pathologisches Institut der Univ. München) Fibrom. 19.8.1941: Rezidiv eines walnussgrossen Tumors im linken Sinus piriformis, das der Hinterwand des Hypopharynx gut anliegt. Histologisch: Polymorphzelliges Fibrosarkom. 31.8.1941: Abtragen des Tumors in Lokalanästhesie. Röntgenbestrahlung des Hypopharynx und beider Halsfelder. 5200 r/T. Rezidivfreiheit bei ständiger Kontrolle bis 19.3.1954. Hier erneut glatte Vorwölbung aus dem linken Sinus piriformis. Linke Kehlkopfseite erscheint starr. 24.3.1954: Tracheotomie. Exstirpation des Hypopharynxtumors von aussen. Der Tumor lässt sich gut ausschälen. Histologischer Befund: Fibroblastisches Sarkom, das alle Übergangsformen vom reticulär-syncytialen Bau bis zur mehr oder minder kollagenen Faser enthaltende Strangbildungen erkennen lässt. 24.1.1956: Rezidiv und Abtragung in Stützautoskopie. 19.4.1956: Rezidivnachoperation von aussen. 18.3.1957: Rezidiv: Exstirpation durch Pharyngotomie. Histologisch: Fibrosarkom. Die Geschwulst ist im Vergleich zu früheren Untersuchungen zellreicher geworden. 10.4.1958: Rezidiv. Der Tumor wächst entlang der Pharynx- und Hypopharynxschleimhaut und führt zur Oesophagusstenose, so dass der Patient kaum mehr etwas essen kann. Totalexstirpation des Larynx: Das Tumorzidiv sitzt am Ringknorpel an und hat Mannsfaustgrösse. 17.8.1959: Rezidivoperation am Tracheostoma von Apfelsinengrösse. 29.2.1960: Kirschgrosses Rezidiv am Tracheostoma. Behandlung mit E 39 lokal und intravenös. 11.4.1960: Tumorabtragung in Intubationsnarkose. 18.5.1960: Tumorabtragung eines hühnereigrossen Rezidivs am Tracheostoma. Im strömenden Blut findet sich keine Tumorzelle. 1.7.1960: Rezidivtumor am Tracheostoma: Exstirpation und Verkochnung. 26.7.1960: Rezidivtumentfernung am Tracheostoma. 20.9.1960: Tumorabtragung am Tracheostoma. Der Tumor wächst entlang der Trachea ins Mediastinum. 12.10.1960: Röntgenbestrahlung (6000 r/T). 21.1.1961: Walnussgrosser Tumor mit Oesophagustrachealfistel am Hinterrand des Tracheostomas. Tumorzellnachweis im strömenden Blut negativ. Elektrochirurgische Abtragung. 26.3.1961: Elektrochirurgische Rezidiventfernung, Lymphstauung im Gesicht. 10.5.1961: Exitus wegen starker Blutung ins Mediastinum. Sektion: Einbruch des Tumors ins Mediastinum, keine Metastasen.

Zusammenfassung: Ein 40-jähriger Patient, welcher 1940 erstmals in unsere Klinik kam, litt an einem haselnussgrossen gestielten Tumor am linken Sinus piriformis. Der Tumor wurde chirurgisch abgetragen. Die histologische

Untersuchung ergab ein Fibrom. Ein Jahr später Auftreten eines Rezidivs. Der histologische Befund zeigte diesmal ein Fibrosarkom. Seitdem hat der Patient trotz Larynx-totalexstirpation und zweimaliger Röntgenbestrahlung 16 Tumorrezidive erlebt, bis er im Mai 1961 infolge einer Tumorblutung ins Mediastinum ad exitum kam. Die Geschwulst zeigte ein ausgesprochen lokal infiltratives Wachstum bis ins Mediastinum, ohne Fernmetastasen zu setzen. Tumorzellen im strömenden Blut konnten nie nachgewiesen werden.

In der weiteren Abhandlung wollen wir ausführlich auf die Chondrome eingehen und ihre enge Beziehung zu den Chondrosarkomen aufzeigen.

Fall 1: Josef R., 37 Jahre alt. Der Patient kam im Oktober 1949 in unsere Klinik. Aus der Anamnese ist zu entnehmen, dass er als Kind öfters Pneumonien hatte. Seit 3 Jahren bemerkt er eine behinderte Nasenatmung rechts. Bei der Spiegeluntersuchung zeigte sich die linke Nasenhöhle sauber, rechts lag Schleim in der Nasenhöhle. Der Nasenrachenraum war frei, die rechte Choane durch eine glatte Knochenplatte verschlossen, die etwas in die linke Choane herüberreichte. Der übrige Spiegelbefund war normal. Die Röntgenaufnahme der Nasennebenhöhlen zeigte eine völlige Verschattung der linken Kieferhöhle, die Punktion erbrachte Eiter. Der interne Fachbefund war normal. Die Diagnose lautete auf Choanalatresie rechts und Kieferhöhleneiterung links. Nach mehrfachen Spülungen wurde eine Ablauföffnung für die linke Kieferhöhle im unteren Nasengang angelegt. Der Patient lehnte eine Operation nach Caldwell-Luc ab. Es wurde die Gebissanierung durchgeführt. Am 28.10. 1949 erfolgte die subperichondrale Septumresektion. Beim Angehen der Atresie stellte sich heraus, dass es sich um einen knochenharten Tumor handelte. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein ossifiziertes Chondrom. Am 9.11. 1949 erfolgte die Entlassung nach Hause, nachdem die rechte Choane offen blieb und die Kieferhöhleneiterung links nur mehr spurenweise vorhanden war. Im September 1958 wird der Patient wieder stationär aufgenommen, da er über Ohrensausen, Schwerhörigkeit links und Kopfschmerzen klagt. Die Nase ist verlegt, links ist eine kleine Spalte frei. Im Nasenrachenraum besteht ein grosser kugeligter Tumor, der die ganze linke Choane verlegt. Die rechte Choagegend ist frei. Die Röntgenaufnahmen der Schädelsbasis und die Nebenhöhlentomogramme ergaben einen osteolytischen Prozess in der Gegend der Basis des linken grossen Keilbeinflügels und den Verdacht auf eine massive Infiltration der Keilbeinhöhle links. Bei einer BKS von 2/6 mm n.W. fand sich ein normales Blutbild. An den inneren Organen und organ-neurologisch wurde kein einschlägiger krankhafter Befund erhoben. Die Probeexzision aus dem Epipharynx und aus der Choalagegend erbrachte ein Chondrom, das an mehreren Stellen Ossi-

fikationserscheinungen aufwies und in richtigen Knochen übergang. Das Knorpelgewebe lag in Form grosser Lappchen beisammen und zwischen den einzelnen Lappchen fand sich ein zellarmes Bindegewebe mit kleinen hyperaemischen Gefässen. An einigen Stellen konnte man ein eindeutiges infiltrierendes Wachstum in das darunterliegende angrenzende Bindegewebe feststellen. Am 9.10.1958 erfolgte die Kieferhöhlenoperation links nach Caldwell-Luc und die transmaxilläre Tumorausräumung. Die Geschwulst wurde vollständig entfernt. Am 28.10.1958 wurde der Patient nach komplikationslosem Verlauf entlassen. Es bestand eine gute Luftdurchgängigkeit der Nase beider Seiten. Im November 1960 bekam der Patient Schmerzen der linken Gesichtseite. Postrhinoskopisch war kein Anhalt für ein Tumorezidiv festzustellen. Im August 1961 begab er sich wegen einer Neuritis nervi optici links in Behandlung der Augenklinik. Anamnestisch gab Herr R. an, dass er seit 5 Wochen mit dem linken Auge schlechter sehen würde. Das Sehvermögen betrug rechts 5/5 und links 1/25. Während das rechte Auge reizfrei und in allen Abschnitten altersentsprechend regelrecht war, bestand links eine unscharfe, verwaschene prominente Papille. Nach einem Monat war die Papille links in toto gestaut, der Visus betrug rechts 5/3 und links 1/50; es bestand lediglich ein Gesichtsfeldrest oberhalb des Punktes des schärfsten Sehens. In neurologischer und psychiatrischer Hinsicht konnte man keinen besonderen Befund erheben. Die Carotisangiographie ergab einen grossen Epipharynx tumor, der die Schädelbasis durchsetzt und in die Keilbeinhöhle und die linke mittlere Schädelgrube eingedrungen war. Am 6.9.1961 wurde der Patient wegen starken Nasenblutens links in unsere Klinik verlegt. Wir nahmen am 26.9.1961 die Tumorexstirpation transpalatinal und transmaxillär vor; dabei wurde der linke Oberkiefer fast vollkommen reseziert. Die Dura der mittleren Schädelgrube lag frei. Hier wurde der Tumor makroskopisch im Gesunden entfernt. Lateral der Keilbeinhöhle blieb jedoch der Tumor unentfernbar zurück. Die histologische Untersuchung zeigte ein Chondrom. Postoperativ besserte sich der Visus. Es handelte sich um eine linksseitige Opticusatrophie nach Stauungspapille. Am 3.11.1961 erfolgte die Entlassung. Im Mai 1963 kam der Patient mit Sensibilitätsstörungen der Oberlippe und der Umgebung des linken Auges. Die Untersuchung in der Nervenklinik ergab aufgrund einer Röntgenuntersuchung des Schädels und des neurologischen Befundes keinen Anhalt für ein Tumorezidiv. In der Augenklinik wurde im Dezember 1963 am linken Auge eine Atrophie nach einer Stauungspapille und eine Abducensparese gefunden. Bei der Kontrolluntersuchung im Juni 1964 gab der Patient Stirnkopfschmerzen an. In der Nase fand sich rechts eine Synechie, das linke Nasenlumen war weit. Im Epipharynx bestanden narbige Veränderungen, jedoch kein Anhalt für ein Rezidiv. Am 1.3.1965 trat eine schwere Nasenblutung aus der linken Nasenseite auf, welche bei uns in der Klinik versorgt wurde. Bei dieser Gelegenheit ent-

nahmen wir eine Probeexzision aus dem Epipharynx. Die histologische Untersuchung zeigte keinen Anhalt für Malignität. Im Juli 1965 suchte Herr R. unsere Ambulanz wegen der zunehmenden Sensibilitätsstörungen der linken Gesichtshälfte erneut auf. Die neurologische Untersuchung ergab eine Protrusio bulbi links, eine Abducensparese, eine Opticusatrophie, der Cornealreflex links fehlte; weiter bestand eine Hypaesthesie und Hypalgesie auf der ganzen linken Gesichtseite, die Mittellinie wurde jedoch nur gering nach rechts überschritten. Die rechte nasolabiale Falte war etwas verstrichen. Die vorliegende Sensibilitätsstörungen betrafen auch die Zunge und die Wangenschleimhaut links. Der weitere neurologische Befund war unauffällig. Der Patient kam regelmässig in 4-8 wöchigem Abstand zur Kontrolle in unsere Ambulanz. Das Gehör hatte sich links verschlechtert, im Audiogramm sah man eine Innenohrschwerhörigkeit mit einer Schalleitungskomponente. Die Trommelfelle waren stark retrahiert, die Tuben nicht luftdurchgängig. Am 30.9.1965 klagte Herr R. über das Nachlassen der groben Kraft im Kieferbereich beiderseits. Er könne nicht mehr kauen, könne nur noch Brei essen. Er müsse häufig weinen und fühle sich völlig erschöpft. Neurologisch ergab sich ein Ausfall der Masseterfunktion, also des motorischen Trigeminusanteiles. Die depressive Verstimmung war medikamentös weitgehend zu bessern.

Im Januar 1966 wurde der Patient wiederum stationär aufgenommen, da Kontrolluntersuchungen an den verschiedenen Kliniken durchgeführt werden sollten. Der Patient gab an, dass die Gefühllosigkeit seit 6 Wochen die Mittellinie des Gesichtes überschritten und auch die Hörfähigkeit des rechten Ohres schlechter geworden sei. Im Epipharynx fand sich eine Vorwölbung, die rechts deutlicher war als links. Die Choanen waren schlecht zu sehen. Die interne Untersuchung erbrachte keinen Hinweis auf Metastasen. Die sonstigen Befunde waren normal. Der augenärztliche und neurologische Befund war seit Dezember 1963 unverändert. Von einer Radiatio wurde abgesehen, da der Tumor histologisch gutartig und wegen seiner geringen Wachstumstendenz kaum strahlensensibel war. Die dazu nötige Dosis verbot bei dem Ausbreitungsgebiet des Tumors die Bestrahlung. Danach haben wir den Patienten wieder entlassen und kontrollieren ihn ambulant in einem Abstand von 6-8 Wochen.

Zusammenfassung: Der Patient steht seit dem Jahre 1949 wegen eines ossifizierenden Chondroms in unserer Behandlung. Die Ausgangsstelle war die rechte Choane, so dass das Bild einer Choanalatresie bestand. Nach der ersten operativen Entfernung im Oktober 1949 blieb der Patient bis September 1958 beschwerdefrei. Der Tumor erfasste nun den Epipharynx und die linke Choane. Röntgenologisch waren auch die Keilbeinhöhle links und der grosse Keilbeinflügel befallen. Es wurde die transmaxilläre Tumorentfernung durchgeführt. Im August 1961 stellte sich eine Stauungspapille links mit nachfolgender Opticus-

atrophie ein. Wegen des Rezidives wurde im September 1961 die Oberkieferresektion und die Abtragung des Tumors bis zur Dura der mittleren Schädelgrube vorgenommen. Lateral der linken Keilbeinhöhle musste ein Tumorrest belassen werden. Seit Dezember 1963 besteht auch eine Abducensparese links. Im Juli 1965 fanden sich eine Protrusio bulbi links, eine Abducensparese, eine Opticusatrophie, das Fehlen des Cornealreflexes und eine Hypaesthesia sowie Hypalgesie der ganzen linken Gesichtshälfte. Von einer weiteren Therapie wurde Abstand genommen. Der Patient steht in ambulanter Kontrolle. Die Prognose ist infaust.

Fall 2: Karl O., 75 Jahre alt. Der Patient wurde im September 1955 in unsere Klinik eingewiesen, da seit März 1955 das linke Auge allmählich erblinde und seit ca. 3 Monaten am linken hinteren harten Gaumen ein Tumor wachse. Aus der Vorgeschichte ist zu entnehmen, dass im Jahre 1942 wegen eines Tumors im Bereich des rechten Oberkiefergebietes mehrfach eine Radiumspickung ohne länger dauernden Erfolg durchgeführt worden war. Die histologische Diagnose schwankte bei mehrfachen Untersuchungen von verschiedenen Seiten zwischen chondroplastischem Sarkom und chondromatösen Wucherungen ohne maligne Entartung. Von 1942 bis 1947 wurden bei dem Patienten nur symptomatisch weitgehende Teilresektionen vorgenommen. 1947 erfolgte die Operation nach Caldwell-Luc rechts und die Siebbeinausräumung. Histologisch ergab sich ein Chondrom. 1949 griff die Neubildung auf die linke Oberkieferseite über und wuchs in die linke Orbita ein, so dass 1952 eine starke Protrusio bulbi bestand. Zwischenzeitlich wurde mehrfach das Rezidiv ausgeräumt. Histologisch zeigte sich ein Chondrom mit beginnender sarkomatöser Entartung. Ein anderer histologischer Befund sprach noch immer von einem gutartigen Chondrom. Nach vorübergehender scheinbarer Besserung kam es im September 1953 zu einem erneuten Tumorrezidiv, das nun hauptsächlich im Bereich des Gaumens sass. Bei der Untersuchung fanden wir einen grossen Defekt in der linken Mundschleimhautfalte und in der Mitte des weichen Gaumens, so dass zwischen Nase und Kieferhöhle links eine offene Verbindung mit der Nebenhöhle bestand. Seitlich links am weichen Gaumen wölbte sich ein kleinapfelgrosser, derber Tumor vor, ebenso bestanden in mittleren Nasengang beiderseits tumoröse Wucherungen. Im Bereich des Halses war kein Lymphom tastbar. Die Röntgenaufnahmen zeigten eine deutliche Verschattung der linken Kieferhöhle, die sich in ihren Konturen nicht mehr abgrenzen liess und ausserdem einen etwa einquerfingerbreiten Defekt am medialen Anteil des Orbitabodens. Ebenso waren die Siebbeinzellen links und die linke Stirnhöhle geschleierte. Es erfolgte am 21.9.1955 die Radikalausräumung eines Tumorrezidivs aus dem linken Oberkieferbereich, den Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle links. Der Tumor war in die Orbita eingedrungen. Die histologische Untersuchung der vier verschiedenen Probeexzisionen

nen (Kieferhöhle, Keilbein, Siebbein und Orbita) zeigten neben Schleimhautanteilen mit bindegewebiger Verdickung kleinere und grössere Teile eines Chondromes, das an einzelnen Stellen in Rückbildung oder Verknöcherung begriffen ist, aber auch deutlich proliferierende Abschnitte erkennen lässt. Nach gutem Heilungsverlauf wurde der Patient am 11.10.1955 entlassen und kam regelmässig in unsere Ambulanz zur Kontrolle. Am 2.5.1956 musste der Patient wieder stationär aufgenommen werden, da die Protrusio bulbi deutlich mehr geworden war. Als Lokalbefund fand sich im Oberkieferdefekt links ein ausgehnter Tumor. Ebenso zeigten sich in der rechten Nase an der mittleren Muschel höckerige Tumormassen. Halsdrüsen waren nicht palpabel. Die histologische Untersuchung der entfernten Tumorzellen ergab eine Wucherung von Knorpelgewebe mit ziemlich regelmässigen Knorpelzellen, stellenweise dazwischen gefässreiches Bindegewebe, in das Knochenbälkchen eingelagert waren. Die Diagnose lautete auf ein Chondrom. Nach normalem postoperativen Verlauf wurde der Patient am 24.5.1956 in häusliche Pflege entlassen, wo er verstarb.

Zusammenfassung: Anamnestisch besteht seit 1942 ein Tumor im rechten Oberkiefer, der mehrmals mit Radium gespickt worden war. Die histologische Diagnose schwankte zwischen chondroplastischem Sarkom und Chondrom. Von 1942 bis 1947 wurden nur Teilresektionen vorgenommen. 1947 erfolgte die Operation nach Caldwell-Luc rechts mit Siebbeinausräumung. Histologisch war es nun ein chondroplastisches Sarkom. 1949 griff der Tumor auf die linke Oberkieferseite und linke Orbita über. Zwischen 1949 und 1952 wurde der Tumor mehrfach ausgeräumt. Im September 1955 wurde die Radikalausräumung des Tumors im linken Oberkieferbereich, den Siebbeinzellen und der linken Keilbeinhöhle durchgeführt. Bei der letzten Rezidivoperation im Mai 1956 im Oberkiefer links ergab die Histologie ein Chondrom. Der Patient ist verstorben.

Fall 3: Anton L., 64 Jahre alt. Der Patient litt seit 1950 an einer leichten Heiserkeit. 1953 wurde er wegen geringer Atembeschwerden an eine auswärtige Klinik überwiesen. Im Juli 1956 kam Herr L. wegen starker Atemnot und Schluckbeschwerden zu uns. Neben einem sonst unbedeutenden Fachbefund ergab die indirekte Laryngoskopie eine Paramedianstellung des rechten Stimmbandes. Der rechte Sinus piriformis, das rechte Taschenband und der subglottische Raum waren von rechts und hinten stark vorgewölbt. Halsdrüsen waren nicht palpabel. Bei einer BKS von 4/9 mm n.W. fand sich ein normales Blutbild. Wegen der zunehmenden bedrohlichen Atemnot musste vor Abschluss unserer Voruntersuchungen tracheotomiert werden. Bei der später durchgeführten Röntgenuntersuchung fand sich folgendes Bild: Ein fast hühnereigrosser Weichteiltumor hatte sich im unteren Larynxbereich zwischen Larynx und Oesophagus ausgedehnt und die Speiseröhre nach hinten und lateral verdrängt. Der obere Tracheaabschnitt war säbelscheidenförmig zusammengedrückt. Beim

Schuckakt stellte sich das Oesophaguslumen im Bereich des Tumors stark erweitert dar, so dass der Kontrastbrei die Grösse des Tumors wohl am übersichtlichsten zur Darstellung brachte. Die Endoskopie ergab einen Tumor mit glattem und intaktem Schleimhautüberzug, der sehr derb war. Aufgrund der Veränderungen des Oesophagus war derselbe nur bis in Tumorthöhe einsehbar. Ein Teil der Geschwulst wurde im Bereich der Vorwölbung im oberen Tracheaanteil zur Klärung der Diagnose abgetragen. Histologisch handelt es sich um ein Chondrom mit einem regelmässigen Zellbild. In der Tiefe fanden sich Wucherungen mässig zellreichen Knorpelgewebes in Form grösserer und kleinerer Knoten, für ein Chondrom typisch angeordnet, so dass kein Anhalt für eine Malignität gefunden werden konnte. Aufgrund des klinischen Bildes nahmen wir eine Tumorexstirpation durch Pharyngotomie von der rechten Halsseite vor. Nach Abschieben der Schilddrüsen fand sich der Constrictor pharyngis als dünne Muskelplatte über dem Tumor ausgespannt. Der Muskel wurde abgeschoben, worauf sich ein hühnereigrösser Tumor, von der Ringknorpelplatte ausgehend, darstellte. Er reichte, submukös gelegen, nach oben bis zum rechten Sinus piriformis und der linken hinteren Larynxfläche, sowie nach unten zwischen Trachea und Oesophagus bis kurz oberhalb des Tracheostomas. Durch Teilresektionen konnte er bis auf seine Kapsel im Ringknorpelbereich rechts entfernt werden. Die Kapsel war fest mit dem Ringknorpel, der durch den Druck sehr atrophisch war, verbacken und konnte hier nicht total reseziert werden, da mit einem Einbruch des Knorpelbogens zu rechnen war. Nach komplikationslosem Heilverlauf war endoskopisch nach 3 Wochen keine Einengung des subglottischen Raumes mehr festzustellen. Bei der 3 Monate später durchgeführten ambulanten Kontrolluntersuchung war der Patient beschwerdefrei. Er behielt weiterhin noch eine Trachealkanüle zur Sicherheit.

Ungefähr 1 Jahr nach der Pharyngotomie kam er erneut wegen zunehmender Atembeschwerden wieder in unsere Klinik. Die Glottis war von hinten her fast völlig verlegt. Die kleine Kanüle konnte zur Atmung nicht mehr ausreichen. Die linke Halsseite war stark geschwollen und auch das linke Arygelenk zeigte eine starke Schleimhautschwellung. Halsdrüsen waren nicht tastbar. Die interne und röntgenologische Untersuchung erbrachte keinen Anhalt für Metastasen. Schichtaufnahmen der Trachea zeigten ein normal weites Lumen. Wir entschlossen uns im Oktober 1957 zu einer Larynxtotalexstirpation, welche im November durchgeführt wurde. Hierbei fand sich im Bereich der linken Schildknorpelplatte ein klein-apfelgrosser Tumor, der die linke Schildknorpelhälfte arrodiert hatte. Histologisch handelte es sich um ein Chondrom. Der postoperative Heilverlauf war normal, so dass Herr L. Anfang 1958 nach Erlernen der Oesophagussprache nach Hause entlassen werden konnte. Im April 1958 kam der Patient wegen eines erneuten Rezidivs mit Schluckbeschwerden zur Aufnahme in statio-

näre Behandlung. Es fand sich bei der Operation auf der rechten Halsseite ein etwa taubeneigrosser Tumorknoten im Jugulumbereich. Gleichzeitig wurden zwei weitere ebensogrosse Tumorknoten rechts, zwischen Tracheostoma und Oesophagusmund gelegen, entfernt. Hierdurch war das mechanische Schluckhindernis beseitigt. Histologisch handelt es sich bei den entfernten Knoten um typische Chondrome ohne Verdacht auf eine maligne Entartung. Während der postoperativen Behandlung bildete sich links neben dem Tracheostoma ein neuer derber Rezidivknoten. Da aufgrund des bisherigen Verlaufs mit weiteren Rezidiven zu rechnen war, entschlossen wir uns zu einer Röntgenbestrahlung. Auf den unteren Halsbereich wurde eine volle Tumordosis verabreicht, worauf der Tumorknoten völlig verschwand. Schluckbeschwerden und Atembehinderung bestanden bei der Entlassung nicht. Nach 2 Monaten (Juli 1958) musste der Patient wegen einer hochsitzenden Trachealstenose erneut stationär aufgenommen werden. Es fand sich ein gut.hühnereigrosser derber Tumorknoten, der das Tracheostoma von links her fast völlig einengte. Internistisch fanden sich keine Metastasen im Bereich der inneren Organe und des Knochensystems. Der Knoten wurde operativ entfernt. Für das Vorliegen eines weiteren Rezidivs fand sich kein Anhalt. Histologisch erkannte man eine Infiltration durch grosse knorpelartige Zellnester. Stellenweise zeigte dieses Knorpelgewebe noch deutlich das Bild einer schleimigen Grundsubstanz; an diesen Stellen wiederum war es sehr zellreich und hier fanden sich atypische Mitosen, sowie sehr polymorphe polygonal geformte Zellen. Auch kleine Tumornekrosen waren nachzuweisen. Zwischen den knorpeligen Zellnestern konnte man ein zellarmes Bindegewebe erkennen, welches eine fleckförmige lympho- und leukocytaire Zellinfiltration zeigte. Somit lag das typische Bild eines Chondrosarkoms vor. Operativ war der Tumor nicht mehr zu beherrschen. Wir entliessen deshalb den Patienten in desolatem Zustand nach Hause.

Zusammenfassung: Der Patient kam im Juli 1956 mit Atemnot und Schluckbeschwerden in unsere Behandlung; seit 1950 bereits hatte eine leichte Heiserkeit bestanden. Bei der Pharyngotomie fand sich ein hühnereigrosses Chondrom, das seinen Ausgang von der Ringknorpelplatte genommen hatte und zwischen Trachea und Oesophagus eingewachsen war. Bis auf einen kleinen Rest am Ringknorpel wurde der Tumor in toto entfernt. Wegen eines Rezidivs wurde im Oktober 1957 die Larynxtotalexstirpation durchgeführt. Histologisch handelte es sich noch immer um ein Chondrom. Im April 1958 mussten mehrere Tumorknoten im Halsbereich entfernt werden. Zwei Monate später musste erneut ein grosser Tumorknoten am Tracheostoma entfernt werden; histologisch war es nun ein Chondrosarkom. Der Patient wurde in desolatem Zustand entlassen.

Fall 4: Anna R., 70 Jahre alt. Die Patientin klagte seit 1 Jahr über zunehmende Atemnot und Heiserkeit, sowie über zeitweilige Schluckbeschwerden. Bei der Laryngoskopie war das Lumen des Kehlkopfes durch einen glatten, submukös gelegenen Tumor von rechts her eingeengt. Der rechte Sinus piriformis, das rechte Arygelenk und das rechte Taschenband waren nach innen gedrängt. Das rechte Stimmband war fixiert. Die linke Larynxseite erschien unverdächtig. Im Oesophagusbereich bestand kein Anhalt für eine Einengung des Lumens, Halsdrüsen waren nicht tastbar. Internistisch konnte kein krankhafter Befund erhoben werden. Die Probeexzision erbrachte histologisch ein ossifizierendes Chondrom. Im histologischen Bild erkannte man vorwiegend Knorpelgewebe, welches neben starken degenerativen Erscheinungen auch eine ausgesprochene Tendenz zur Verkalkung zeigte. Die Knorpelzellen wiesen noch keine eindeutige stärkere Zell- und Kernpolymorphie auf, Mitosen waren fast keine zu sehen. Das Röntgenbild liess eine geflechtartige, fleckige und wolkenähnliche Zeichnung des Knorpelgerüsts des Kehlkopfes erkennen, so dass mit einem Chondrom gerechnet werden konnte. Die Grösse und Lokalisation des Tumors war am besten auf den Schichtaufnahmen des Larynx zu ersehen. Durch eine Pharyngotomie von einem seitlichen Halsschnitt aus, fanden wir einen kleinen, derben Tumor, der von der rechten Ringknorpelplatte seinen Ausgang nahm und nach oben hin bis in die Höhe des rechten Sinus piriformis reichte. Der rechte Aryknorpel war teilweise druckatrophisch und musste exstirpiert werden. Nur der untere Rand des Ringknorpels rechts konnte stehen gelassen werden. Hier war es nicht mit Sicherheit möglich, die Kapsel bis ins Gesunde von dem Knorpel zu lösen. Ein radikales Vorgehen erschien aufgrund des Alters der Patientin nicht angebracht. Überrascht waren wir einige Tage nach der Operation bei der histologischen Untersuchung des Operationspräparates. An mehreren Stellen waren die Knorpelzellen von unterschiedlicher Grösse und hatten ein helles Protoplasma und einen kleinen Kern. Ganz vereinzelt waren auch Mitosen zu sehen. Auffallend war das infiltrierende Wachstum. Damit bestand der Verdacht auf einen Übergang in die Malignität. Aufgrund dieses Befundes haben wir in einer zweiten Sitzung die Larynx-totalexstirpation vorgenommen. Das histologische Bild erbrachte, dass an mehreren Stellen die Knorpelzellen eine gewisse Polymorphie zeigten; das Knorpelgewebe hatte die bindegewebige Kapsel durchbrochen und wuchs in Form von kleinen Nestern diffus in das angrenzende Gewebe ein. Der postoperative Heilverlauf war bis auf eine kleine Fistelbildung im Bereich des Tracheostomas komplikationslos, so dass die Patientin im Dezember 1958 entlassen werden konnte. Die Patientin kam regelmässig in 6-8 wöchigem Abstand in unsere Ambulanz; zum letzten Mal war sie im Mai 1962 hier zur Untersuchung, bis dahin war die Patientin rezidivfrei.

Zusammenfassung: Bei der Patientin handelte es sich um ein Chondrom

mit den Zeichen der malignen Entartung des Larynx, das seinen Ausgang von der Ringknorpelplatte nahm. Deshalb wurde nach der Sicherung der Diagnose durch die Pharyngotomie die Larynxtotalexstirpation durchgeführt. Frau R. war über fast 4 Jahre, die sie hier zur Kontrolle kam, rezidivfrei.

Fall 5: Ilse H., 35 Jahre alt. Die Patientin wurde im November 1964 wegen eines Stridors stationär in unserer Klinik aufgenommen. In der Anamnese war zu erfahren, dass zwei Wochen zuvor Brennen im Hals mit geringfügiger Atemnot aufgetreten war. Die Atemnot habe sich in den letzten 8 Tagen verschlimmert, weswegen der Hausarzt aufgesucht wurde, der sie zu uns überwies. Die internistische Untersuchung erbrachte keinen krankhaften Befund. Bei der indirekten Laryngoskopie konnte man unmittelbar subglottisch eine kugelige Vorwölbung von hintenrechts erkennen, die die Trachea um zwei Drittel einengte. Die Oberfläche des Tumors war glatt und rötlich glänzend. Die übrigen Befunde am Hals waren unauffällig. Die direkte Laryngoskopie und die Tracheoskopie bestätigten die erste Befunderhebung. Auf den Schichtaufnahmen des Kehlkopfes stellte sich der Larynx normal dar. In 11,5 cm Schichttiefe sah man subglottisch eine Weichteilmasse, die sich von rechts her in den subglottischen Raum vorwölbte, wobei der Tumor die gegenüberliegende Wand erreichte. Das rechte Stimmband erschien röntgenologisch etwas abgehoben, aber nicht verdickt. Diese Vorwölbung zeigte eine diffuse Kalk-einlagerung, die auch auf den Übersichtsaufnahmen zu erkennen war. Von einer Probeexzision nahmen wir wegen der Blutungsgefahr Abstand. In Intubations-Narkose führten wir eine Tracheofissur bis zum Ringknorpel durch. Man konnte hierbei die halbkugelige, ins Lumen vorspringende Geschwulst erkennen, die breitbasig dem Unterrand der Ringknorpelplatte aufsass. Nach Spaltung der Trachealschleimhaut wurde das teils weiche, teils derbe Gewebe des Tumors ausgelöffelt. Man hatte den Eindruck, dass das Gewächs von der unteren Kante der Ringknorpelplatte ausging und diese etwas destruiert hatte. Es wurde eine Trachealkanüle eingelegt und die zurückgeschlagene Schleimhaut durch eine lockere Tamponade fixiert. Drei Tage postoperativ wurde die Kanüle und die Trachealtamponade entfernt. Der postoperative Heilverlauf war komplikationslos und die Patientin wurde 3 Wochen nach der Operation beschwerdefrei entlassen. Der Kehlkopfbefund war am Entlassungstag normal. Nach dem histologischen Ergebnis handelte es sich um Knorpelgewebe mit etwas unregelmäßigem Aufbau und stellenweise überaus zellreichen Partien neben hyalinen Degenerationsbezirken; das Knorpelgewebe ging in einen stark verkalkten und unregelmäßig gebauten Geflechtknoten im Zentrum der Exzision über. Für Malignität fand sich kein Anhalt. Es war somit ein partiell verknöchertes Chondrom subglottischen Sitzes. Seit der Entlassung ist die Patientin rezidivfrei.

Zusammenfassung: Bei der Patientin handelte es sich um ein Larynxchondrom, ausgehend von der Ringknorpelplatte, welches im November 1964 durch eine Tracheofissur entfernt wurde. Die Patientin ist bis heute rezidivfrei.

Ein Patient mit einem Stirnhöhlenosteom erscheint uns hinsichtlich des Krankheitsverlaufes und des Operationsergebnisses besonders erwähnenswert.

Fall Dietrich M., 23 Jahre alt. Laut Anamnese bemerkte der Patient seit 4 Jahren eine leichte Vortreibung des rechten Stirnbeines. Am 1.3.1965 mittags traten Schmerzen im rechten Auge auf. Die Sehschärfe nahm dermassen ab, dass er nach 24 Stunden kaum mehr lesen konnte. Die Schmerzen nahmen so zu, dass er am 3.3.1965 die Augenklinik aufsuchte. Die Untersuchung dort ergab ein grosses zentrales Skotom, eine Stauungspapille mit leichter Papillenprominenz und Randunschärfe oben nasal. Am Oberlid wurde eine leichte Ptosis festgestellt. Das rechte Auge konnte nur noch Handbewegungen auf 1 m wahrnehmen; am 8.3.1965 konnte der Patient rechts keinen Lichtschimmer mehr erkennen. Da sich röntgenologisch ein grosses Stirnhöhlenosteom zeigte, welches von den Augenärzten als Ursache der Erblindung angesehen wurde, erfolgte am 10.3.1965 die Verlegung in unsere Klinik. Bei der Operation nach RIEDEL am 11.3.1965 fand sich in der rechten Stirnhöhle ein hühnereigrosses Osteom, mit Ausgang vom Stirnhöhleneingang zur Nase. Ein daumenendgliedgrosser Zapfen hatte die Hinterwand der Stirnhöhle durchbrochen und ragte in die vordere Schädelgrube hinein; an keiner Stelle war die Orbita angegriffen. Das Osteom wurde in toto entfernt. Histologischer Befund: Osteom und chronische Schleimhautentzündung (13.3.1965). 4 Tage nach der Operation konnte der Patient wieder Licht wahrnehmen. Am 24.3.1965 wurde der Patient in die Augenklinik zur weiteren Behandlung zurückverlegt. Am 2.4.1965 bestand noch ein grosses Zentralskotom. Der Visus hatte sich auf 1/15 gebessert. Der Patient wurde in ambulante Behandlung entlassen. Am 2.7.1965 betrug die Sehkraft 5/7,5 und am 17.11.1965 war das Sehvermögen 5/5 normal. Am Augenhintergrund fand sich noch eine blasse atrophische Papille, im Gesichtsfeld war noch ein parazentrales Skotom nachzuweisen.

Zusammenfassung: Der Patient bemerkte seit 4 Jahren eine leichte Vortreibung des rechten Stirnbeines; innerhalb von 8 Tagen kam es zur Erblindung des rechten Auges. Die Ursache war ein hühnereigrosses Stirnhöhlenosteom rechts, das in die vordere Schädelgrube eingedrungen war. Nach der Operation nach RIEDEL am 11.3.1965 stellte sich innerhalb von 7 Monaten die vollkommene Sehkraft des rechten Auges wieder ein.

V. DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG FÜR DIE THERAPIE

Die primären osteogenen Geschwülste sind trotz ihres meist gutartigen histologischen Bildes hinsichtlich ihrer Prognose und des Krankheitsverlaufes zurückhaltend zu beurteilen. Anfänglich histologisch gutartige Tumoren können maligne entarten und mit all ihren Folgeerscheinungen zum Exitus führen; ebenso können gutartige Tumoren durch ihre Lokalisation und Wachstumstendenz klinisch maligne verlaufen.

Die Fibrosarkome erscheinen bei der Operation durch ihre Kapselbildung scheinbar begrenzt und gutartig. Selbst die histologische Untersuchung kann ein gutartiges Bild ergeben. Wir wissen jedoch, dass sie lokal sehr destruktiv wachsen können, dass sie sehr stark zu Rezidiven neigen und die scheinbar intakte Kapsel oft vom Tumor durchwachsen ist, so dass nur durch exakte Schnellschnittuntersuchung der Randpartien eine Entfernung im Gesunden gesichert wird. Der Tumor zeigt ein stark infiltratives und expansives Wachstum. Während ihm sonst die eigentlichen Merkmale der Malignität, die Zell- und Kernpolymorphie sowie die Metastasenbildung fehlen.

Die Literatur und die Krankheitsverläufe unserer Patienten rechtfertigen die Zuordnung der Chondrome zu der Gruppe der semimaligen Geschwülste. Jedes Chondrom ist wie eine maligne Neubildung zu behandeln. Über den Grad der Malignität eines Chondromes lässt sich nur schwer etwas aussagen. Die Untersuchung des Operationspräparates in mehreren Schnittebenen ist notwendig, da häufig an einzelnen Stellen maligne Wachstumszeichen gefunden werden. Bei der Untersuchung der Probeexzision ist zu bedenken, dass das entnommene Material aus einem Tumoranteil stammen kann, der noch kein maligne entartetes Gewebe enthält. Das klinisch maligne Verhalten ist in seiner starken Rezidivneigung, in seinem destruktiven Wachstum, in seiner Strahlenunempfindlichkeit, in seiner möglichen Umwandlung in ein Chondrosarkom und in seltenen Fällen in seiner Absiedelung von Tochtergeschwülsten begründet.

Die Chondrome im Schädelbereich haben eine schlechtere Prognose als die Larynxchondrome. Bei ersteren ist oft die radikale Entfernung nicht möglich, die immer wiederkehrenden Rezidive sind dann nicht mehr zu beherrschen. Die Chondrome können durch ihre Lokalisation an der Schädelbasis, durch expansives Wachstum, ohne histologisch nachgewiesene Malignität und durch Druck auf lebenswichtige Zentren zu bedrohlichen Erscheinungen und schliesslich zum Exitus führen. Das Larynxchondrom lässt sich meist durch die Total-exstirpation in toto entfernen. Cytostatische und strahlentherapeutische Massnahmen sind sinnlos.

Die Osteome können mitunter durch ihre Lokalisation und ihre Grössenzunahme mit sekundären Verdrängungserscheinungen die Funktion angrenzender Organe gefährden. Eine Bevorzugung bestimmter Altersgruppen und Prädisloktionsstellen sind bei den primären osteogenen Geschwülsten unseres Fachgebietes zu beobachten.

Für die Sicherung der Diagnose und für die Prognose ist es unerlässlich mit den Röntgenologen und Pathologen Hand in Hand zu arbeiten.

VI. ZUSAMMENFASSUNG

In dem Zeitraum von 1952-1965 wurden an unserer Klinik 22 000 histologische Untersuchungen durchgeführt. Dabei fanden sich 52 primäre osteogene Knochengeschwülste, die dieser Arbeit zugrunde liegen. Hiervon waren 23 histologisch gutartig; auf die Osteome entfallen 16 Fälle, auf die Fibrome 2 und auf die Gehörgangsexostosen 5 Fälle. Bösartig waren 14 Fälle; in dieser Gruppe sahen wir 9 Fibrosarkome, 2 Chondrosarkome, 2 Osteosarkome und 1 Myxosarkom.

15 Patienten waren oder sind noch Träger einer semimaligen Geschwulst, wobei es sich um 8 Patienten mit einem Riesenzellfibrom und 7 mit einem Chondrom handelt. Die Geschwülste wurden nach Alter und Sitz aufgegliedert; hierdurch konnte eine deutliche Bevorzugung bestimmter Altersgruppen und gewisser Prädisloktionsstellen gefunden werden. Bei der Abhandlung fanden die Chondrome besondere Berücksichtigung. Hierbei wurde speziell der Unterschied zwischen dem histologisch gutartigen Bild einerseits und dem bösartigen Verlauf andererseits herausgestellt. Die Behandlung der semimaligen Geschwülste muss operativ radikal sein, sie müssen wie Malignome angegangen werden, da sie sonst zum sicheren letalen Ende führen. Eine Bestrahlung bringt bei den Chondromen keinen Erfolg, sie konnte Rezidive nicht verhindern, sondern im Gegenteil eher noch provozieren.

An dieser Stelle sei mir gestattet, Herrn Prof. Dr. A. Herrmann als Direktor der Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenkranke der Universität München meinen besten Dank abzustatten, dass ich an der von ihm geleiteten Klinik die für die Arbeit notwendigen Unterlagen einsehen konnte.

Ganz besonders herzlich danke ich Herrn Priv.-Doz. Dr. L. Schreiner für die Überlassung der Arbeit, sowie für seine freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung.

LITERATURVERZEICHNIS

- v. ALBERTINI, A.: Histologische Geschulstldiagnostik.
Thieme-Verlag Stuttgart 1955
- v. ALBERTINI, A.; BUTENANDT, A.:
Handbuch der Allgemeinen Pathologie, Geschwülste.
Bd. VI, Teil 3, Springer-Verlag 1956
- BERENDES, G.; LINK, R.; ZÖLLNER, F.:
Ein kurzgefasstes Handbuch der HNO-Heilkunde.
Thieme-Verlag Stuttgart 1964
- BORST, M.: Pathologische Histologie. - Ein Unterrichtskurs für Studierende und Ärzte.
J. F. Bergmann-Verlag München 1950
- HELLNER, H.: Über Knochengeschwülste.
Münch. Med. Wschr. 20, 107 (1965)
- HUECK, W.: Morphologische Pathologie.
VEB Thieme-Verlag Leipzig 1955
- KAUFMANN, E.: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. - Geschwülste der Knochen.
Bd. I, Walter de Gruyter u. Co. 1960
- SCHREINER, L.: Zum Wachstum der Knochen- und Knorpelgeschwülste im HNO-Bereich.
Vorgetragen auf der 16. Tagung der Münchner Oto-laryngologischen Gesellschaft 1965 in München
- UNGERECHT, K.: Klinik und Therapie der Tumoren des Gesichtsschädels.
Arch. Ohr.-Nas.-Kehlk.-Heilk. 187, (1966)
- WUSTROW, F.: Die Tumoren des Gesichtsschädels.
Urban-Schwarzenberg-Verlag 1965
- AVERINA, A. P.: Chondrom der Nasenhöhle.
Vestn. oto-rino-laring. 15, 77 (1953)
- DOMINIK, J.: Contribution to chondromata of the paranasal cavities and larynx.
Cs. Oto-laryng. 3, 143 (1954)

- ECKEL, W.: Kritische Betrachtung der Frage der traumatischen Nebenhöhlenosteome aus der Sicht des Gutachters.
HNO (Berl.) 8, 239 (1960)
- EICKHOFF, H.: Eine Riesenzellgeschwulst des Gehörganges
HNO (Berl.) 2, 289 (1951)
- FISCHER, H.: Ein Chondrom der Nase.
Mschr.d.Ohrenheilk.88, 196 (1954)
- GAMBURG, J.L.: Osteoma of the Larynx.
Vestn.oto-rino-laring.25, 98-99 (1963)
- GANZ, H.: Über Kieferhöhlenosteome.
Z.Laryng-rhinol.39, 74 (1960)
- GERASCENKO, J.F.: Kehlkopfosteom.
Vestn.oto-rino-laring.19, 117 (1957)
- HELLNER, H.: Die Knochengeschwülste.
Springer-Verlag 1950
- HOPMANN, E.: Fibro-Chondro-Osteom des Kehlkopfes.
Z.Laryngo-rhinol.26, 268 (1935)
- KECHT, B.: Zur Operation des Stirnhöhlenosteoms.
Z.Laryng-rhinol.38, 221 (1960)
- KLEINSASSER, O.; ALBRECHT, R.:
Zur Kenntnis der Osteosarkome der Stirn- und Keilbeinhöhle.
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.Heilk.170, 595 (1957)
- KLEINSASSER, O.: Das Osteoidfibrom der Nasennebenhöhlen.
Arch.Nas.-Ohr.-Kehlk.Heilk.174, 76 (1958)
- KLEY, W.; SCHEICHER, M.:
Xanthomatose des Larynx und der Trachea.
XXI.Jahresvers.d.Deutsch.HNO-Ärzte, Kissingen 1950
- KOPOVOJ, A.N.: Über Osteome der Nasennebenhöhlen.
Vestn.oto-rino-laring.18, 48 (1956)
- KRÜCKEMEYER, K.: Ungewöhnliche Lokalisation eines Riesenzellfibroms.
Z.Laryng-rhinol.45, 41 (1966)
- LESOINE, W.: Ein seltener benigner Mesopharynx tumor.
Msch.Ohrenheilk.99, 425 (1965)

- LESOINE, W.: Der seltene Fall eines subglottischen Osteochondroms.
HNO-Wegweiser 13, 239 (1965)
- MALOMUZ, F.F.: Ein Fall von grossem Osteom der Siebbeinzellen.
Vestn.Oto-rino-laring.14, 83 (1952)
- MAYER, O.: Die Entstehung der Exostose des äusseren Gehörganges.
Z.Laryng-rhinol.28, 565 (1949)
- MINCIN, R.A.: Osteochondrom der Oberkieferhöhle, der Nase und des Nasopharynx.
Vestn.Oto-rino-laring.18, 72 (1956)
- MÜNDNICH, K.: Die Geschwülste des Mesopharynx.
Arch.Ohr.-Nas.-Kehlk.Heilk.176, 237 (1960)
- NEUMANN, K.: Contribution to the problem of osteom of the maxillary cavity.
Cs.oto-laryng.10, 243 (1961)
- OFFENHAMMER, K.:
Zur Histologie der Gehörgangsexostosen.
Z.Laryng-rhinol.32, 361 (1953)
- PANASJUCENKO, M.G.:
Chondrome der Nase und ihrer Nebenhöhlen.
Vestn.oto-rino-laring.20, 92 (1958)
- PELLIANT, A.: Contribution to the development of dead osteomas of the paranasal cavities.
Cs.oto-laryng.7, 235 (1958)
- PUSKAILER, J.: Maligné tumory dutiny nosnej a vedľajších dutín nosných.
Brat.lek.listy.25, 101 (1945)
- REINHARD, M.: Die Knorpelgeschwülste des Kehlkopfes und ihre Behandlung.
HNO-Wegweiser 8, 121 (1960)
- RUNGE, L.: Die malignen Tumoren bei Kindern im HNO-Gebiet.
Ärztl.Wschr.351 (1957)
- SCHREINER, L.: Über Fibrosarkome im HNO-Bereich.
HNO-Wegweiser 10, 161-165 (1962)
- TIEDEMANN, R.: Chondromyxosarkom des Oberkiefers.
HNO-Wegweiser 4, 151 (1953)

- TOSCH, R.: Doppelseitiges Kieferhöhlenosteom mit Bemerkungen über Höhlenosteome
HNO (Berl.) 4, 303 (1954)
- UNGERECHT, K.: Multiple Chondrome und Chondrosarkome des Larynx und der Trachea mit Chondromyxosarkomatösen Rezidiven.
Arch. Ohr.-Nas.-Kehlk. Heilk. 160, 158 (1951)
- WAGEMANN, W.: Riesenzellgeschwulst im Kehlkopfraum.
HNO-Wegweiser, 3, 93 (1952)
- WESSELY, E.: Ein Fall von Epulis laryngis.
Mschr. Ohrenheilk. 74, 158 (1940)

LEBENS LAUF

Am 3. März 1937 wurde ich als erstes Kind des Verwaltungsbeamten August Russ und seiner Frau Anna, geb. Rosival, in Pressburg in der Slowakei geboren.

Vier Klassen Volksschule besuchte ich von 1943 bis 1948 in Pressburg, wo ich auch noch acht Klassen am humanistischen Gymnasium und 1955 die Reifeprüfung ablegte. Das Medizinstudium absolvierte ich insgesamt an der Universität Pressburg, wo ich am 26.6.1961 das Staatsexamen bestand. Es folgten nun 3 Assistentenjahre am Krankenhaus Neusohl, wovon ich zweiundeinhalbes Jahr an der Abteilung für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten verbrachte.

Im August 1964 verlegte ich meinen Wohnsitz nach München, wo ich nach vorübergehender Anstellung an einer Privatklinik seit dem 1.7.1965 an der Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenkranke München tätig bin.